



Universidad
Inca Garcilaso de la Vega

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y CIENCIAS ECONOMICAS

ANALISIS DEL COSTO-BENEFICIO DE MANTENER UNA FLOTA VEHICULAR
Y SU INCIDENCIA EN EL COSTO DEL MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE LAS
UNIDADES VEHICULARES CON UNA ANTIGÜEDAD MAYOR A 18 AÑOS DE UN
OPERADOR LOGISTICO DEL ESTADO, 2022.

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

Para optar el título profesional de Licenciado en Administración

AUTOR

1964

Neira Ochoa, Raúl Josué

ASESOR

Morales Godo, Ángel Francisco

Lima, setiembre 2022

Turnitin Informe de Originalidad

Procesado el: 26-sept.-2022 3:37 p. m. -05
Identificador: 1909735548
Número de palabras: 15897
Entregado: 1

ANALISIS DEL COSTO-BENEFICIO DE
MANTENER UNA FLOTA VEHICULAR Y SU
INCIDENCIA EN EL COSTO DEL MANTENIMIENTO
CORRECTIVO DE LAS UNIDADES VEHICULARES

| Índice de similitud | Similitud según fuente |
|---------------------|--|
| 29% | Internet Sources: 29% Publicaciones: 1% Trabajos del estudiante: 10% |

CON UNA ANTIGÜEDAD MAYOR A 18 AÑOS DE
UN OPERADOR L Por Raúl Josué Neira Ochoa

2% match (Internet desde 02-jul.-2013)

<http://clubensayos.com/imprimir/Constitucion-Politica-Del-Peru-De/5667.html>

2% match (Internet desde 14-dic.-2020)

<https://icj.pe/2019/12/06/decreto-de-urgencia-que-declara-a-los-medicamentos-productos-biologicos-y-dispositivos-medicos-como-parte-esencial-del-derecho-a-la-salud-y-dispone-medidas-para-garantizar-su-disponibilidad/>

2% match (Internet desde 10-ene.-2022)

<https://wb2server.congreso.gob.pe/spley-portal-service/archivo/MzE5/pdf/00099-2021-PF>

2% match (Internet desde 16-abr.-2018)

<http://docplayer.es/9987875-Escuela-politecnica-del-ejercito.html>

2% match (Internet desde 11-abr.-2021)

<https://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/UNE/4774/Servicio%20de%20mantenimiento%20preventivo%2c%20predictivo%20y%20isAllowed=y&sequence=1>

2% match (Internet desde 19-ago.-2022)

<https://asana.com/es/resources/cost-benefit-analysis>

1% match (Internet desde 26-oct.-2020)

<http://evaluacionydesarrollo.com/category/como-se-diseñan-evaluaciones/diseño-de-evaluaciones-modelos/>

1% match (Internet desde 14-abr.-2016)

<http://ingenieriaeconomicaapuntes.blogspot.com/>

1% match (Internet desde 26-feb.-2022)

http://cathi.uacj.mx/bitstream/handle/20.500.11961/20035/An%c3%a1lisis%20de%20costo-beneficio_Alba.pdf?isAllowed=y&sequence=1

1% match (Internet desde 01-sept.-2022)

<https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/8283/1/T3607-MAE-Aguilar-Analisis.pdf>

1% match (Internet desde 19-ago.-2022)

<https://www.eumed.net/ce/2017/2/costo-beneficio.html>

1% match ()

Muñoz Medina, Carlos Alberto, Murrieta Vasquez, Melissa Janeth, Pérez Cortez, Fernando Igor, Vela Coral, Socrates Franz. "Análisis de costos y beneficios para el despliegue de un sistema de medicación inteligente en Lima Metropolitana", "Universidad ESAN", 2019

1% match (Internet desde 24-sept.-2022)

<https://revistascientificas.una.py/index.php/reco/article/download/2502/2311/4041>

1% match (Internet desde 18-jun.-2021)

<https://ogpl.unmsm.edu.pe/resources/Normas/Nacional/Ley%20de%20Presupuesto.pdf>

1% match (Internet desde 27-jul.-2022)

<https://www.Gob.Pe/institucion/cenares/institucional>

1% match (Internet desde 30-mar.-2022)

https://revistas.tec.ac.cr/index.php/tec_marcha/issue/download/591/109

1% match (Internet desde 26-dic.-2021)

http://dspace.aeipro.com/xmlui/bitstream/handle/123456789/2900/AT01-053_21_pdf?isAllowed=y&sequence=1

1% match (Internet desde 09-nov.-2020)

https://www.perucompras.gob.pe/archivos/compendio-normativo/COMPENDIO_DE_NORMAS_LEGALES_2019.pdf

1% match (Internet desde 01-ago.-2022)

<https://vsip.info/curso-mecanico-automotriz-pdf-free.html>

1% match (Internet desde 20-jul.-2020)

<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/10207/1/UPS%20-%20ST001745.pdf>

1% match (Internet desde 01-ago.-2022)

<https://repositorio.unsaac.edu.pe/handle/20.500.12918/40/recent-submissions>

1% match (Internet desde 07-jul.-2021)

https://diariooficial.elperuano.pe/pdf/0022/LEY_CONTRATACIONES_ESTADOv03.pdf

1% match (trabajos de los estudiantes desde 11-nov.-2017)

[Submitted to Consorcio CIXUG on 2017-11-11](#)

1% match (Internet desde 19-jul.-2020)

DEDICATORIA

Dedico este trabajo en todo momento a mi Dios Todopoderoso, quien ha sido mi guía en todas las etapas de mi vida, ayudándome a seguir adelante con mis objetivos, dándome energías positivas para cumplirlos.

A mi esposa Doris, quien es mi musa inspiración, a lado de mis hijos Valentino y Zoe, quienes son mis motores para seguir esforzándome cada día más.

A mis abuelos Oswaldo y Consuelo, quienes me criaron y me dieron la mejor educación en todos los aspectos, por lo que siempre estaré agradecido por todas sus enseñanzas.

A mi primo Roberto, quien está apoyándome en todo momento, para seguir logrando mis objetivos propuestos.

A toda mi familia y amigos que me dieron ánimos y deseos de superación.



AGRADECIMIENTO

Agradezco a la Universidad Inca Garcilaso de la Vega por ser mi alma mater, contando con el personal docente y administrativo altamente calificado y comprometido con sus labores para formar grandes profesionales.

Al Dr. Ángel Morales Godo, por su apoyo, guía y asesoramiento en todo momento durante el desarrollo del trabajo.

Al Ing. Mecánico Darwin Carrasco Rosas por su aporte incondicional y valiosa colaboración.

A todas las personas mis agradecimientos por siempre.



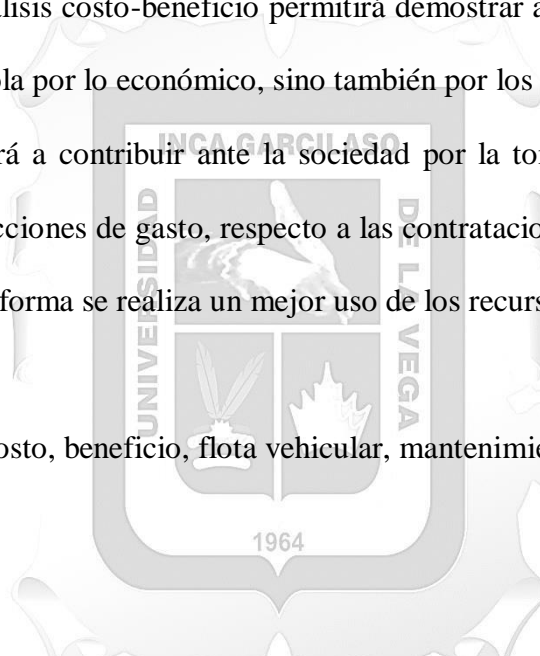
RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene por finalidad determinar el análisis de costo-beneficio de mantener una flota vehicular incidiendo en el costo de los mantenimiento correctivo de las unidades vehiculares con una antigüedad mayor a dieciocho (18) años de un operador logístico del Estado, por lo que se realizará un detalle del estado de esta flota vehicular antigua, cuantificar costos, para luego contrastar con el costo de una nueva flota vehicular bajo las mismas o similares características que la flota vehicular antigua, y así obtener el costo-beneficio.

Asimismo, este análisis costo-beneficio permitirá demostrar al operador logístico escoger la opción más viable, no sola por lo económico, sino también por los beneficios sociales.

Este trabajo ayudará a contribuir ante la sociedad por la toma de la mejor decisión en alternativas para las proyecciones de gasto, respecto a las contrataciones de bienes y servicios en general, por lo que de esta forma se realiza un mejor uso de los recursos públicos de las entidades y/o instituciones.

Palabras Clave: Costo, beneficio, flota vehicular, mantenimiento correctivo.



ANALYSIS OF COST-BENEFIT OF MAINTAINING A VEHICLE FLEET AND ITS
IMPACT ON THE COST OF CORRECTIVE MAINTENANCE OF VEHICULAR UNITS
OLDER THAN 18 YEARS OF AGE OF A STATE LOGISTIC OPERATOR, 2022

ABSTRACT

The purpose of this research work is to determine the cost benefit analysis of maintaining a vehicle fleet affecting the cost of corrective maintenance of vehicular units older than 18 years of age of a state logistic operator. That the state will made a detailed of the fleet of old vehicles to quantify costs, to then contrast with the cost of a new vehicle fleet under the same or similar characteristics that the vehicle fleet, and thus obtain the cost- benefit.

Likewise, this cost-benefit analysis will allow to the logistic operator demonstrate in choosing the most viable option, not only economically, but also the social benefits.

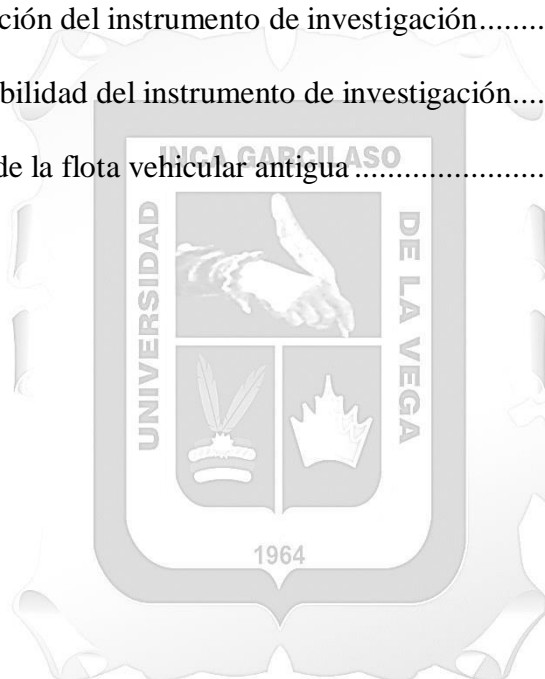
This work will help to contribute to our society by making the best decision and alternatives for the projections of expenditure, regarding to the contracting of goods and service in general. In addition, in this way a better use of the public resource of the entities or institutions.

Keywords: cost, benefit, vehicle fleet, corrective maintenance.

INDICE GENERAL

| | |
|---|-----------|
| RESUMEN | 4 |
| ABSTRACT | 5 |
| INDICE DE FIGURAS | 8 |
| INDICE DE TABLAS | 8 |
| INTRODUCCIÓN | 9 |
| CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 11 |
| 1.1. Descripción de la realidad problemática | 11 |
| 1.2. Formulación del problema general y específicos..... | 12 |
| 1.3. Objetivo General y Específicos | 12 |
| CAPÍTULO II: MARCO TEORICO DE LA INVESTIGACION | 13 |
| 2.1. Antecedentes del estudio | 13 |
| 2.2. Bases teóricas..... | 19 |
| 2.3. Marco legal | 29 |
| 2.4. Marco conceptual..... | 35 |
| CAPÍTULO III: JUSTIFICACION Y DELIMITACION DE LA INVESTIGACION | 37 |
| 3.1. Justificación e importancia del estudio | 37 |
| 3.2. Delimitación del estudio..... | 39 |
| CAPÍTULO IV: FORMULACION DEL DISEÑO..... | 39 |
| 4.1. Formulación del Diseño | 39 |
| 4.2. Diseño esquemático | 39 |
| 4.3. Descripción de los aspectos básicos del diseño | 45 |

| | |
|--|----|
| CAPÍTULO V: PRUEBA DE DISEÑO | 46 |
| 5.1. Aplicación de la propuesta de solución..... | 46 |
| CONCLUSIONES | 58 |
| RECOMENDACIONES | 59 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS..... | 60 |
| ANEXOS..... | 64 |
| Anexo N° 1: Matriz de consistencia | 64 |
| Anexo N° 2 Validación del instrumento de investigación..... | 65 |
| Anexo N° 3 Confiabilidad del instrumento de investigación..... | 76 |
| Anexo N° 4 Fotos de la flota vehicular antigua..... | 78 |



INDICE DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| <i>Figura 1</i> Análisis Costo-Beneficio..... | 20 |
| <i>Figura 2</i> Pasos para realizar Análisis Costo-Beneficio | 21 |
| <i>Figura 3</i> Relación del costo beneficio..... | 25 |
| <i>Figura 4</i> Tipos de Mantenimiento..... | 26 |
| <i>Figura 5</i> Factores que más afecta a un vehículo..... | 29 |
| <i>Figura 6</i> Organigrama del Operador Logístico..... | 42 |
| <i>Figura 7</i> Diagrama de Flujo de la Unidad de Patrimonio y Servicios..... | 44 |

INDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| <i>Tabla 1</i> Flota vehicular antigua del CENARES | 46 |
| <i>Tabla 2</i> Costo del mantenimiento preventivo y correctivo de la flota vehicular antigua | 52 |
| <i>Tabla 3</i> Estimación del costo total del mantenimiento correctivo de la flota vehicular ... | 53 |
| <i>Tabla 4</i> Costo aproximado de una nueva flota vehicular | 54 |
| <i>Tabla 5</i> Costo estimado del mantenimiento correctivo de una nueva flota vehicular | 55 |
| <i>Tabla 6</i> Totalidad de costo de nueva flota vehicular y su mantenimiento correctivo..... | 56 |
| <i>Tabla 7</i> Costo-Beneficio de una flota vehicular nueva y antigua..... | 56 |

INTRODUCCIÓN

La flota vehicular de un operador logístico del Estado es el conjunto de vehículos (autos, camionetas, camiones y otros) que se encuentran registrados en el inventario mobiliario institucional o que se encuentran bajo su sola administración por afectación en uso o cualquier otro título de posesión, a excepción de aquellos cedidos en uso a otras Entidades. De acuerdo a la Directiva Administrativa N° 001-2022 Directiva para el Control y uso de la flota vehicular del Cenares, aprobada con Resolución Directoral N° 218-2022-CENARES-MINSA, la flota vehicular del Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud (CENARES), el mismo que actualmente es el operador logístico del Estado, está conformada por vehículos del pool, que son aquellas unidades que se encuentran a disposición de los órganos de cada Entidad para atender sus requerimientos dentro de las funciones encomendadas. Por vehículos de carga, que son asignados para el traslado de productos, medicinas o cualquier otro tipo de mercancía para el fin determinado.

Al respecto, esta flota vehicular se encuentra asignado a la Unidad de Patrimonio y Servicios de la Oficina de Administración, quien es la que se encargada de administrar y supervisar la operatividad del servicio de transporte de personal y recursos estratégicos en salud (vacunas, medicamentos, otros dispositivos médicos), así como el mantenimiento correspondiente.

El objetivo se basa en determinar el costo-beneficio de mantener la flota vehicular con vehículos de una antigüedad superior a dieciocho (18) años, incidiendo en el costo del mantenimiento correctivo, siendo comparado con el costo de una nueva flota vehicular.

Asimismo, en CENARES son destinados cada año un aproximado de 0.08% del presupuesto inicial de apertura para mantenimientos de vehículos, lo que permitirá mantener la operatividad y buen funcionamiento de la flota vehicular del Operador Logístico del Estado.

Finalmente, el análisis costo-beneficio permitirá ayudar con la demostración de los costos significativos del mantenimiento correctivo de esta flota vehicular, se efectuará cuadros comparativos en valores monetarios, los cuales permitirán evaluar y determinar la opción más favorable, lo que conllevará a tomar una decisión para optimizar el uso de los recursos públicos.



CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática

El análisis de costo-beneficio es considerado como aquel que busca comparar los costos y los beneficios de un determinado proyecto, con la finalidad de demostrar la viabilidad de que el proyecto se realice de forma conveniente para el mejor uso de los recursos de la entidad o institución.

En el marco de las contrataciones de mantenimiento correctivo de vehículos en general, las entidades públicas gastan mucho dinero en este mantenimiento, sobre todo si la flota vehicular es muy antigua, debido a que los sistemas de cada vehículo se van desgastando por tiempo de uso: “A mayor uso mayor desgaste”, por lo que la vida útil del vehículo va disminuyendo en el tiempo.

El mantenimiento correctivo es aquel que permite corregir, reparar las fallas, averías o desperfectos del sistema de un vehículo (motor, transmisión, suspensión, eléctrico, refrigeración, etc.), por lo que se da un adecuado servicio y reemplazo de repuestos de ser necesario.

El Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud (CENARES) como operador logístico del Estado cuenta con una flota vehicular de ocho (8) vehículos con una antigüedad mayor a dieciocho (18) años, por lo que mantener esta flota es oneroso para la Entidad, debido al alto costo del mantenimiento correctivo en general de cada unidad vehicular, siendo necesario para su operatividad y buen funcionamiento para cumplir con el traslado de recursos estratégicos en salud.

Sin embargo, de realizar estos mantenimientos correctivos no garantiza que los vehículos vuelvan a presentar fallas o desperfectos, por lo que se seguiría contando con vehículos antiguos a un alto costo de mantención.

No realizar el análisis de costo-beneficio de estos mantenimientos correctivos para un operador logístico del Estado, conllevaría a no tomar la decisión correcta en el mejor uso de los recursos del Estado, sin tener la posibilidad de que esos recursos sean utilizados como para la adquisición de una nueva flota vehicular, con la finalidad de contar con mayor tecnología, seguridad, comodidad y durabilidad para mejora de la Entidad.

1.2. Formulación del problema general y específicos

- Problema general: ¿Cómo el análisis costo-beneficio incide en el costo del mantenimiento correctivo de las unidades vehiculares con una antigüedad mayor a 18 años de un operador logístico del Estado, 2022?

- Problema específico 1: ¿De qué forma los criterios de evaluación como factor del análisis costo-beneficio incide en el costo del mantenimiento correctivo de las unidades vehiculares con una antigüedad mayor a 18 años de un operador logístico del Estado, 2022?

- Problema específico 2: ¿Bajo qué concepto lógico el análisis costo-beneficio incide en el costo del mantenimiento correctivo de las unidades vehiculares con una antigüedad mayor a 18 años de un operador logístico del Estado, 2022?

1.3. Objetivo General y Específicos

- Objetivo general: Determinar si el análisis costo-beneficio incide significativamente en el costo del mantenimiento correctivo de las unidades vehiculares con una antigüedad mayor a 18 años de un operador logístico del Estado, 2022.

- Objetivo específico 1: Analizar si los criterios de evaluación inciden en el costo del mantenimiento correctivo de las unidades vehiculares con una antigüedad mayor a 18 años de un operador logístico del Estado, 2022.

- Objetivo específico 2: Establecer si el concepto lógico incide en el costo del mantenimiento correctivo de las unidades vehiculares con una antigüedad mayor a 18 años de un operador logístico del Estado, 2022.

CAPÍTULO II: MARCO TEORICO DE LA INVESTIGACION

2.1. Antecedentes del estudio

Choque et al. (2022) en la tesis “Análisis costo-beneficio de las intervenciones con infraestructura natural, utilizando el método de transferencia de beneficios en la comunidad de taucca, distrito de Chinchero, Cusco – 2021”, para optar la Licenciatura en Economía, señala el problema en general de cuál es el costo-beneficio de las intervenciones con infraestructura natural utilizando el método de transferencia de beneficios en la comunidad de Taucca del distrito de Chinchero. Además, formula como objetivo general el determinar el costo-beneficio de las intervenciones con infraestructura natural utilizando el método de transferencia de beneficios en la comunidad de Taucca distrito de Chinchero.

Por lo que concluyen que, la comunidad de Taucca estima que la infraestructura natural está relacionada a los servicios ecosistémicos hídricos, los cuales son la regulación hídrica, el almacenamiento de agua y calidad de agua. Asimismo, afirman la importancia para el control de erosión, recuperación de pastizales, mejoramiento del paisaje, recuperación de población animal y vegetal e incluso aparición de nuevas especies en la zona. En referencia a los sistemas agroforestales y sistemas aterrazados los pobladores identifican el suministro de nutrientes y se puede observar la alta carga orgánica en el suelo. Estas condiciones permiten obtener una alta productividad de papa por ha de cultivo. Asimismo, recomienda que la estimación del valor de beneficios ecosistémicos de Infraestructura Natural utilizando el método de Transferencia de Beneficios es posible tal como se demuestra con el

presente trabajo, sin embargo, para dinamizar su utilidad será importante construir un repositorio de estudios de valoración económica que faciliten el análisis económico para la toma de decisiones. Este debe contener la identificación del bien, cambio en el bien, y una sólida caracterización física y socioeconómica del sitio de estudio.

Hoyos (2022) en la tesis, “Análisis del Costo-Beneficio de un Equipo Pintura Electroestática para Autopartes Automotrices para el Taller Dinamo Motors”, para optar el título de Ingeniero en Mecánica Automotriz, indica el problema general de cuál es el costo sobre el beneficio de un equipo de pintura electroestática en comparación a un método de pintura convencional, a través de factores como costos, contaminación ambiental y acabado estético funcional. Además, indica como objetivo general de analizar el costo sobre el beneficio de un equipo de pintura electroestática en comparación a un método de pintura convencional, a través de factores como costos, contaminación ambiental y acabado estético funcional.

Por lo que concluye que, la metodología de aplicación de la pintura electroestática es similar a la pintura convencional asistida por aire comprimido, la diferencia es que la aplicación es material que tenga la capacidad de almacenar una carga negativa adicional, es necesario un proceso de curado forzado es decir la pintura debe ser sometida a una temperatura de 250 grados centígrados, de ahí comparte la misma preparación del elemento a pintar, lo que varía es la operación del equipo electrostático y las precauciones de uso. Asimismo, recomienda que la mejora del proceso estético puede darse adicionando otros elementos como pinturas en polvo de otros colores, con el uso de lacas en aerosol, o aplicadas con una pistola pulverizadora, que mejore el acabado final de la pintura en el elemento y poder dar un uso estético a este tipo de metodología.

Aguilar (2021) en la tesis, “Análisis costo-beneficio para usuarios de los servicios que prestan las operadoras de Servicio Móvil Avanzado en Ecuador”, para optar el grado de Magister en Administración de Empresas, indica el problema general de cuál es el costo - beneficio para los usuarios de los planes prepago y pos pago en las operadoras del SMA del Ecuador. Además, señala como objetivo general de analizar el costo – beneficio para los usuarios de los planes prepago y pos pago en las operadoras de SMA del Ecuador.

Concluye que, de los resultados obtenidos, las operadoras Claro, Movistar y CNT podrían mejorar sus paquetes de datos y su conectividad móvil a precios más cómodos, de tal manera que el cliente se encuentre conforme por el costo que paga por el servicio y los beneficios que obtienen. Asimismo, recomienda que las operadoras deberían diseñar planes comerciales más ajustados a los requerimientos de los clientes, para de esta manera optimizar sus costos y lograr una mayor satisfacción de los usuarios, al contar con planes más personalizados, que se ajusten a sus necesidades y a su capacidad económica.

Chavarry et al. (2019) en la tesis “Análisis costo - beneficio del sistema de emisión electrónica y física de facturas en las PYMES del distrito de Cajamarca durante el primer trimestre – 2018”, para optar el grado de Contador, indica que el problema general de cuál es el costo - beneficio de la emisión electrónica y física de los comprobantes de pago en las PYMES del distrito de Cajamarca en el primer trimestre – 2018. Además, señala como objetivo general de Analizar y comparar el costo-beneficio del sistema de emisión electrónica y físicas de los contribuyentes de las Pequeñas y Medianas Empresas – PYMES del distrito de Cajamarca en el primer trimestre – 2018.

Concluyen que, durante el periodo de investigación las diferentes empresas (PYMES) están interesadas en implementar un software de facturación electrónica por los

diferentes beneficios económicos que les trae dicho sistema. Asimismo, recomienda que se debe optar por adquirir un sistema de facturación electrónica apropiado o adecuado a sus necesidades de cada PYMES.

Muñoz et al. (2019) en la tesis, “Análisis de costos y beneficios para el despliegue de un sistema de medición inteligente en Lima Metropolitana”, para optar el grado de Magister en Gestión de la Energía, indica que el problema general de cuál es la cuantificación de los costos y beneficios que se generarían para los usuarios y las empresas de distribución eléctrica. Además, señala como objetivo general de realizar la cuantificación de los costos y beneficios que se generarían para el usuario y las empresas de distribución eléctrica con el despliegue del sistema de medición Inteligente en Lima Metropolitana.

Por lo que concluyen que, en el Perú no existe una reglamentación técnica y marco normativo aprobado que facilite la instalación y operación de los Medidores Inteligentes. Aún no se han definido siquiera las funcionalidades básicas necesarias para esta tecnología, pues, en estos momentos están en desarrollo proyectos pilotos que las empresas de distribución eléctrica deben llevar a cabo de cara a presentar las características funcionales que deben ser consideradas para la etapa de despliegue de los Medidores Inteligentes. Asimismo, recomienda que el proyecto solo es viable si se consiguen los beneficios para la sociedad asumidos en la presente tesis, el estado, a través del MINEM y el OSINERGMIN debe tomar un rol protagónico en la dirección que deben tomar los proyectos piloto y en la estrategia para la implementación de los sistemas de medición inteligente, considerando la naturaleza sensible a la politización del proyecto.

Moreno (2022) en el artículo “Análisis costo – beneficio del tramo carretero federal Querétaro – San Luis Potosí”, formula el problema general como sigue: ¿Cuál es el costo – beneficio del tramo carretero federal Querétaro – San Luis Potosí?. Además, precisa que el objetivo

general es analizar el costo/beneficio de la inversión realizada en la Carretera Querétaro - San Luis Potosí e identificar si existen beneficios para los usuarios o únicamente para el desarrollador

El autor concluye que se puede señalar que la nueva conformación en las inversiones hacia las carreteras en México mediante las APP representan un verdadero reto tanto para las empresas privadas como para el Estado Mexicano; además, resulta fundamental establecer mayor transparencia en la información pública oficial, sobre todo, cuando es necesaria para ampliar otros estudios con datos oficiales, como por ejemplo, sobre el número de vehículos que transitan por cada uno de los tramos concesionados y, así como, de sus inversiones particulares para realizar un análisis más profundo y localizado según el territorio y tramo.

Rojas et al. (2022) en el artículo “Análisis costo beneficio de las medidas no farmacológicas y farmacológicas contra la Covid 19 en Paraguay”, formula el problema general como sigue: ¿Cuál sería la dimensión de los beneficios potenciales del costo beneficio de las medidas no farmacológicas y farmacológicas contra la Covid 19 en Paraguay?. Además, señala que el objetivo general es dimensionar los beneficios potenciales de las medidas farmacológicas y no farmacológicas implementadas para controlar la pandemia en Paraguay.

El autor concluye que, de los análisis contrafactuales se puede inferir para el primer periodo un ahorro social que se ubica entre USD 1.844 y 2.384 millones, para los escenarios con medidas y sin medidas, respectivamente. Asimismo, para el escenario contrafactual realizado entre el 12 de julio al 31 de agosto, se encontró un ahorro social de aproximadamente USD 51 millones, para el escenario con vacunación masiva respecto al escenario sin aceleración de la vacunación. Adicionalmente, este ahorro social logrado con la vacunación masiva seguiría acumulándose en el tiempo.

Bonilla et al. (2022) en el artículo “Análisis costo-beneficio del aprovechamiento y la recirculación de los residuos en un sistema productivo de cacao: estudio de caso”, formula el problema general como sigue: ¿Como el análisis de costo-beneficio influye en el aprovechamiento y la recirculación de los residuos en un sistema productivo de cacao: estudio de caso?. Además, señala que el objetivo general es analizar el costo-beneficio del aprovechamiento y la recirculación de los residuos en un sistema productivo de cacao: estudio de caso.

El autor concluye que, la implementación de un biodigestor en el sistema de producción de cacao para chocolate orgánico que utiliza el secador híbrido de biomasa en el proceso de secado del grano, es rentable desde el punto de vista económico convencional y el punto de vista sostenible que contempla el efecto de la inversión en generaciones futuras.

Rocha et al. (2022) en el artículo “Análisis costo beneficio y aplicación de opciones reales en el proyecto del tren Maya”, formula el problema general como sigue: ¿Como el análisis costo beneficio y aplicación de opciones reales influye en el proyecto del tren Maya?. Además, señala que el objetivo general es estudiar la factibilidad económica y financiera de la línea del Tren Maya de mediana velocidad de 1525 km de longitud con 18 estaciones, de acuerdo con la demanda potencial de pasajeros y carga propuesta por las autoridades Mexicanas.

El autor concluye que, los resultados muestran que solamente el corredor de transporte Cancún-Tulum reúne las condiciones técnicas y económicas para justificar la introducción de una nueva línea de tren de mediana velocidad para pasajeros, debido a que es el tramo más densamente poblado y el que tiene el mayor movimiento de turistas nacionales y extranjeros.

Alba et al. (2021) en el artículo “Análisis de costo-beneficio de estrategias de climatización pasiva en vivienda social en Ciudad Juárez, Chihuahua”, formula el problema general como sigue: ¿Cuál es el ahorro energético y económico que se deriva de la implementación de estrategias de

climatización pasiva en la vivienda de interés social en Ciudad Juárez, en comparación con la inversión a largo plazo o la incertidumbre del retorno de la inversión inicial?. Además, señala que el objetivo general es presentar los resultados de evaluar cinco estrategias de climatización pasiva, con la finalidad de determinar cuál estrategia es la más eficiente, ponderando el ahorro energético y el costo económico.

El autor concluye que, todas las estrategias de climatización pasiva evaluadas tienen un ahorro energético en ambos periodos climáticos de estudio: cálido y frío. La estrategia más eficiente en ambos periodos fue la de todas las estrategias aplicadas (TA), con ahorros de 98.8 y 87.96% respectivamente.

2.2. Bases teóricas

El Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud (CENARES) es un Órgano desconcentrado del Ministerio de Salud y es el operador logístico del Estado encargado de gestionar el abastecimiento de los recursos estratégicos en salud, a través de los petitorios nacionales.

Además, desarrolla los mecanismos necesarios para la atención de las intervenciones sanitarias de los programas y establecimientos del Ministerio de Salud (Minsa), el Seguro Social de Salud (EsSalud), los organismos dependientes de los gobiernos regionales y de otras entidades de salud.

Análisis Costo-Beneficio

De acuerdo a Evaldes (s/f) el Análisis Costo-Beneficio (ACB) o, en su defecto, el Análisis Costo-Eficacia (ACE) se da origen en Jules Dupuit (1844), un ingeniero francés del siglo XIX cuyo artículo de 1844 titulado on the measurement of the utility of public works constituye hoy en día una buena lectura, y en Alfred Marshall (1920), un economista inglés que formuló algunos de

los conceptos sobre los que se fundamenta el ACB. Pero el desarrollo práctico del ACB tuvo lugar en norteamérica como resultado del impulso dado por la Federal Navigation Act en 1936 que exigió al cuerpo de ingenieros norteamericano (U.S Corps of Engineers) llevar a cabo proyectos cuyos beneficios fueran mayores que los costes. El cuerpo de ingenieros diseñó así los primeros métodos para la estimación de los costos y los beneficios. Pero no fue hasta veinte años más tarde, en la década de los 50, cuando los economistas comenzaron a proporcionar métodos consistentes de análisis de costes y beneficios (Gittinger, 1987; Adler, 1971; Mishra & Beyer, 1976 entre otros).

El Análisis Costo-Beneficio pretende valorar en unidades monetarias tanto los costes como los beneficios que de alguna manera se derivan de cada programa. Se distingue del **Análisis Costo-Eficacia** por sus objetivos además de sus instrumentos. El ACE tiene como objetivo proporcionar elementos de decisión para determinar cómo obtener unos objetivos especificados de antemano, y en este caso la identificación de los objetivos prioritarios.

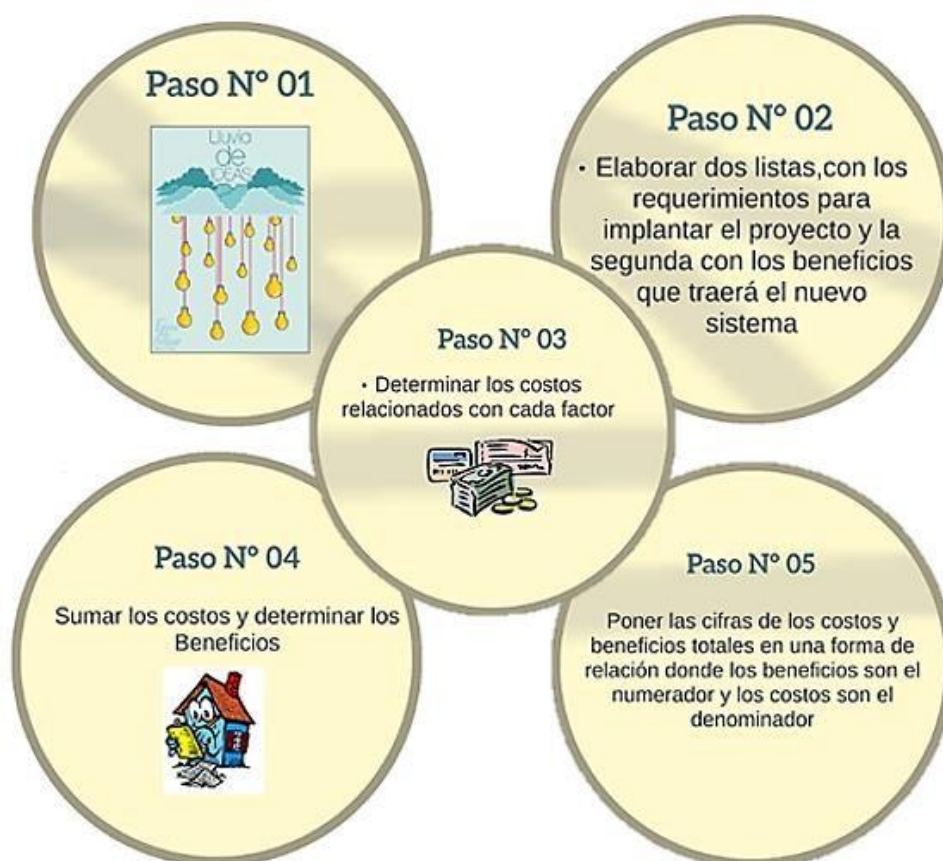
Figura 1 *Análisis Costo-Beneficio*



Fuente: Cloud Gestión (2021)

Según Snell (2011) señala que el análisis del costo beneficio es un método formal adecuada y clara, sistemática y de decisiones racionales, aplicada en especial cuando se confrontan con las alternativas complicadas o de tiempos imprecisos. Asimismo, Cervone (2010) señaló que el método del costo – beneficio no es completamente objetivo, brinda un proceso sencillo de formularios para un proyecto, su fórmula se basa en restar los costos vinculados con un proyecto de la suma total de los beneficios de hacer un proyecto. La calculación del costo se complica por varios métodos de valoración monetaria que pueden modelar y la tasación de elementos intocables como el costo de una oportunidad pérdida que podría ser subjetivo.

Figura 2 Pasos para realizar Análisis Costo-Beneficio



Fuente: Oyola (2014)

Según Aguilera (2017) señala que el análisis de costo-beneficio es una herramienta de evaluación de proyectos, conveniente para evaluar si un proyecto producirá ganancias superiores a sus costos y de esta forma determinar, entre muchas alternativas válidas para obtener un propósito, el mismo que se obtiene de los beneficios dados con el menor costo, produciendo el mayor beneficio neto para la economía en grupo.

Según Rivera (2013) La técnica de Análisis de Costo/Beneficio, tiene como objetivo fundamental proporcionar una medida de la rentabilidad de un proyecto, mediante la comparación de los costos previstos con los beneficios esperados en la realización del mismo. Esta técnica se debe utilizar al comparar proyectos para la toma de decisiones.

El análisis Costo-Beneficio, permite definir la factibilidad de las alternativas planteadas o de un proyecto a ser desarrollado. La utilidad de la presente técnica es la siguiente:

Para valorar la necesidad y oportunidad de la realización de un proyecto.

Para seleccionar la alternativa más beneficiosa de un proyecto.

Para estimar adecuadamente los recursos económicos necesarios, en el plazo de realización de un proyecto.

Diferencia entre Análisis C-B y Relación C-B

El análisis costo-beneficio es una herramienta financiera que mide la relación entre los costos y beneficios asociados a un proyecto de inversión con el fin de evaluar su rentabilidad, entendiéndose por proyecto de inversión no solo como la creación de un nuevo negocio, sino también, como inversiones que se pueden hacer en un negocio.

Mientras que la relación costo-beneficio (B/C), también conocida como índice neto de rentabilidad, es un cociente que se obtiene al dividir el Valor Actual de los Ingresos totales netos o beneficios netos (VAI) entre el Valor Actual de los Costos de inversión o costos totales (VAC)

de un proyecto. Según el análisis costo-beneficio, un proyecto o negocio será rentable cuando la relación costo-beneficio es mayor que la unidad.

$B/C > 1 \rightarrow$ el proyecto es rentable

De acuerdo a Romero (2015) el análisis costo beneficio es la técnica que se basa en el principio de obtener los mayores y mejores resultados al menor esfuerzo efectuado. "Invertir en algo que luego me va a ayudar a generar un beneficio o utilidad".

Factores del análisis costo beneficio:

- La inversión de recursos económicos o físicos
- La eficiencia técnica
- La motivación humana.

El Análisis costo beneficio nos sirve para tomar decisiones en cuanto a dos o más alternativas, así como evaluar el proyecto o propuesta.

Tipos de beneficio:

- Monetario y Social (Cumplimiento de los objetivos que no se miden en moneda)

Ventajas del Análisis costo beneficio:

- Se profundiza el análisis de decisión.
- Se consideran otras opciones.
- Se profundiza el impacto
- Tendencia a mayor eficiencia.
- Mejor uso de los recursos.
- Da claridad a los objetivos y objetividad a los resultados.

Desventajas del Análisis Costo Beneficio:

- Requiere equipo más preparado.

- Subestimación de su importancia
- Puede verse como un análisis o requisito más y encajonarse.
- Como toda herramienta, su uso incorrecto puede distorsionar los hechos.
- Implementación de controles.
- Más tiempo para su seguimiento

Según MacNeil (2022) el análisis de costo-beneficio (también conocido como análisis de beneficio-costos) es una herramienta de toma de decisiones que te servirá para elegir con qué acciones vale la pena avanzar. Ofrece una perspectiva cuantitativa del problema para tomar decisiones basadas en evidencia y no en opiniones subjetivas o prejuicios.

Durante el análisis, asignas valores monetarios a los costos y beneficios de la decisión. Después, restas los costos de los beneficios para determinar las ganancias netas. Te ayuda a estimar el beneficio económico total (o la falta de este) de la elección, para que puedas decidir si es una buena idea como para avanzar.

El análisis de costo-beneficio funciona mejor cuando tienes que decidir si seguir un curso de acción específico. También resulta muy útil cuando la decisión tiene costos y beneficios económicos claros.

Asimismo, para cerrar este tipo de análisis económico hay que dedicar bastante tiempo. De modo que es más adecuado para los casos en que uno debe tomar una decisión muy importante que tendrá un amplio impacto en el éxito del equipo o de un proyecto. Cuando las decisiones son menores o menos complejas, prueba con procesos más simples como una matriz de decisiones.

De acuerdo a los apuntes de la Ingeniería Económica y Financiera (2014) la relación beneficio/costo, es una expresión que consiste en la división del valor presente de los ingresos entre el valor presente de todos los costos de un proyecto. La tasa empleada para calcular el valor

presente de los ingresos y los costos, depende del punto de vista que se quiera evaluar el proyecto. De esa manera, se puede aplicar una tasa desde el punto de vista del inversionista (privado) o desde el punto de vista del estado (tasa de interés social).

La expresión matemática de la relación beneficio costo, es la siguiente:

Relación B/C= Valor presente de los ingresos / Valor presente de los costos

Cuando $B/C < 1$: significa que los ingresos son menores que los costos en valor presente, por lo tanto la ejecución de un proyecto no es aconsejable.

Cuando $B/C > 1$: significa que el valor presente de los ingresos es mayor al de los costos, por lo tanto la ejecución de un proyecto si es conveniente.

Cuando $B/C = 1$: en este caso, el valor presente de los ingresos es igual al de los costos, por lo tanto la ejecución de un proyecto es indiferente. En este caso, los beneficios solo alcanzan para cubrir la tasa de inversionista.

Figura 3 *Relación del costo beneficio*



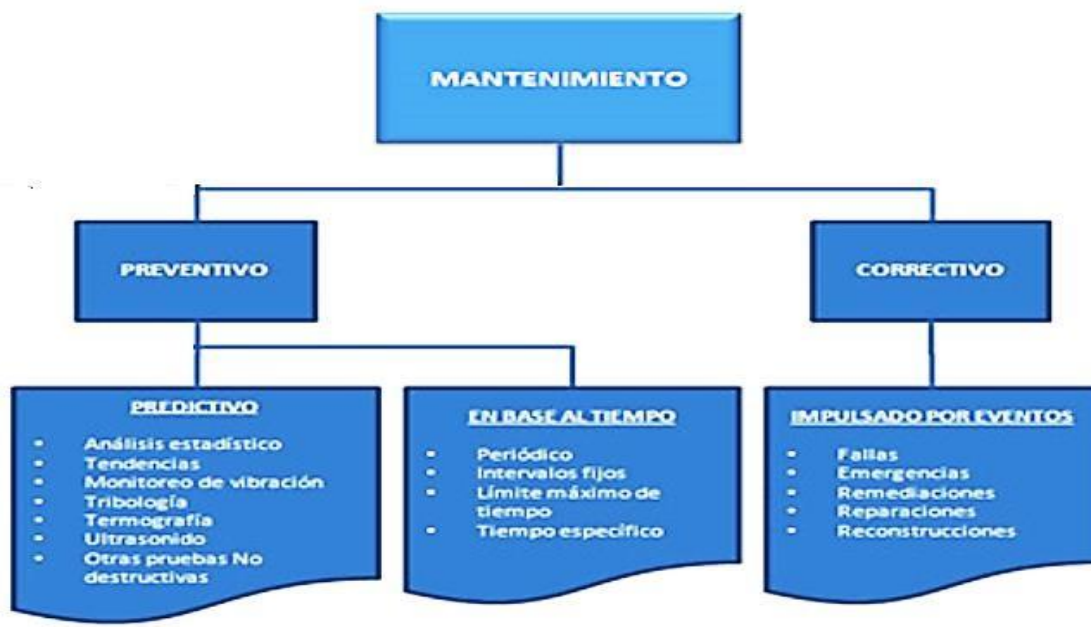
Fuente: Ingeniería Económica y Financiera (2014)

De acuerdo al Portal y Comunidad Virtual de la Ciencia Contable del Perú y el Mundo (2017), las ventajas del costo-beneficio es la jerarquización diferente del costo de sus productos, reflejando una corrección de los beneficios previamente atribuidos a los productos de bajo volumen. El análisis de los beneficios, prevé una nueva perspectiva para el examen del comportamiento de los costos. Se aumenta la credibilidad y la utilidad de la información de costeo, en la toma de decisiones.

Mantenimiento Correctivo

Según Stephens (2010) el mantenimiento correctivo está definido como el trabajo de reparación requerido después de ocurrido el fallo de un equipo. Acota de igual manera, que este tipo de mantenimiento provoca interrupciones, retrasan la producción, y requieren reparaciones inesperadas y no planificadas, por lo tanto, son el tipo más caro y costoso de la actividad de mantenimiento.

Figura 4 *Tipos de Mantenimiento*



Fuente: Mobley (2004)

Según Valdiviezo (2017), el mantenimiento correctivo es una tarea de reparación no programada, cuya ejecución se realiza motivada a la ocurrencia de la falla del bien. Su propósito es restaurar su funcionamiento una vez elaborada una parada fortuita. Dependiendo del impacto (humano, ambiental, funcional) en la industria, se puede adoptar la misma con un alto y bajo riesgo.

Los costos que genera el mantenimiento correctivo en los vehículos son altos, debido a que a pesar de la inversión que se efectúa no se logra prolongar la vida útil de las unidades ni evitar las paradas no programadas.

Según Yauyos (2019) el mantenimiento correctivo es un mantenimiento no programado que reacciona después de la manifestación de una avería en el sistema. Tiene por finalidad regresar a los estándares normales de funcionamiento a aquellos componentes o sistemas del automóvil que por alguna razón dejaron de funcionar o se encuentren defectuosos y por consecuencia se encuentren inoperativas.

Este mantenimiento se ejecutará solamente cuando el automóvil presente un error en su sistema de funcionamiento. En los casos en que el automóvil no presente falla alguna en sus sistemas o componentes del mismo, el mantenimiento será nulo, motivo para esperar el momento en el que se origine la avería y en ese momento empezar a ejecutar acciones correctivas de las fallas.

Este tipo de mantenimiento de por sí obstruye el diagnóstico confiable de los orígenes que provocaron la avería, porque en la mayoría de veces se ignora si se averió por malos hábitos de conducción, por falta o mala praxis del mantenimiento preventivo, desgaste prematuro, fallas de origen en la fabricación de repuestos o componentes.

El mantenimiento correctivo también ocasiona: Paros en el funcionamiento del automóvil no previsto, reduciendo su tiempo de operación en casos de automóviles que brindan servicios de

transporte de personal y taxis. Origina gastos por reparación y adquisición de repuestos que no han sido presupuestados, que dará como consecuencia una posible falta de recursos económicos por parte del usuario y este no pueda comprar los repuestos en el momento que se requiera, alargando el tiempo de reparación por la demora en el repuesto. Además, el tiempo que estará el automóvil fuera de circulación no podrá ser predecible.

Según Riera (2012) el mantenimiento correctivo conforme a los años ha desarrollado el sistema correctivo, el mismo que consiste en intervenir con una acción de reparación cuando el fallo se ha producido, restituyéndole la capacidad de trabajo a la máquina. Concibe también acciones de limpieza y lubricación con carácter preventivo y acorde en general con recomendaciones y exigencias de los fabricantes. Las acciones de reparación se clasifican en:

- Reparaciones pequeñas: corresponden con trabajos sin desmontar la máquina, pudiendo realizar ajustes, regulaciones, limpieza de circuitos hidráulicos obstruidos, cambio de piezas de fácil acceso, etc. Estas reparaciones demandan poco laboriosidad.

- Reparaciones medias: exigen el desmontaje parcial de la máquina, reparando o cambiando piezas deterioradas y ejecutando otras acciones de las mencionadas para las reparaciones pequeñas pero con una laboriosidad mayor.

- Reparaciones generales: consiste en desmontar y desarmar toda la máquina, reparando o cambiando las partes necesarias y devolviendo la capacidad de trabajo a un nivel más cercano al nominal con costos más elevados.

El sistema correctivo no requiere estudios e investigaciones que justifiquen su accionar, ya que este no es programado, sino eventual en correspondencia con la aparición de los fallos o deterioros.

Como aspectos positivos se señalan; el máximo aprovechamiento de la vida útil de los elementos, la no necesidad de un personal tan calificado, no hay necesidad de detener las maquinas con ninguna frecuencia prevista ni velar por el cumplimiento de las acciones programadas.

Como aspectos negativos están; la ocurrencia aleatoria del fallo y la parada correspondiente en momentos indeseados, la menor durabilidad de las maquinas, su menor disponibilidad (en general los tiempos de estadía de los fallos son muy elevados) y la posible ocurrencia de fallos catastróficos que afectan la seguridad y el medio ambiente.

Figura 5 Factores que más afecta a un vehículo



Fuente: Ramírez (2017)

2.3. Marco legal

CONSTITUCIÓN POLITICA DEL PERÚ TITULO III DEL REGIMEN ECONOMICO CAPITULO I PRINCIPIOS GENERALES

Artículo 61.- Libre competencia El Estado facilita y vigila la libre competencia. Combate toda práctica que la limite y el abuso de posiciones dominantes o monopólicas. Ninguna ley ni concertación puede autorizar ni establecer monopolios. La prensa, la radio, la televisión y los

demás medios de expresión y comunicación social; y, en general, las empresas, los bienes y servicios relacionados con la libertad de expresión y de comunicación, no pueden ser objeto de exclusividad, monopolio ni acaparamiento, directa ni indirectamente, por parte del Estado ni de particulares.

Artículo 62.- Libertad de contratar La libertad de contratar garantiza que las partes pueden pactar válidamente según las normas vigentes al tiempo del contrato. Los términos contractuales no pueden ser modificados por leyes u otras disposiciones de cualquier clase. Los conflictos derivados de la relación contractual sólo se solucionan en la vía arbitral o en la judicial, según los mecanismos de protección previstos en el contrato o contemplados en la ley. Mediante contratos-ley, el Estado puede establecer garantías y otorgar seguridades. No pueden ser modificados legislativamente, sin perjuicio de la protección a que se refiere el párrafo precedente.

Artículo 63.- Inversión nacional y extranjera La inversión nacional y la extranjera se sujetan a las mismas condiciones. La producción de bienes y servicios y el comercio exterior son libres. Si otro país o países adoptan medidas proteccionistas o discriminatorias que perjudiquen el interés nacional, el Estado puede, en defensa de éste, adoptar medidas análogas. En todo contrato del Estado y de las personas de derecho público con extranjeros domiciliados consta el sometimiento de éstos a las leyes y órganos jurisdiccionales de la República y su renuncia a toda reclamación diplomática. Pueden ser exceptuados de la jurisdicción nacional los contratos de carácter financiero. El Estado y las demás personas de derecho público pueden someter las controversias derivadas de relación contractual a tribunales constituidos en virtud de tratados en vigor. Pueden también someterlas a arbitraje nacional o internacional, en la forma en que lo disponga la ley.

Artículo 65.- Protección al consumidor El Estado defiende el interés de los consumidores y usuarios. Para tal efecto garantiza el derecho a la información sobre los bienes y servicios que se encuentran a su disposición en el mercado. Asimismo vela, en particular, por la salud y la seguridad de la población.

LEY N° 31365 LEY DE PRESUPUESTO DEL SECTOR PÚBLICO PARA EL AÑO FISCAL 2022.

Artículo 11. Medidas en materia de bienes y servicios

Artículo 11.4 Prohíbese la adquisición de vehículos automotores, salvo en los casos de pérdida total del vehículo, adquisiciones de ambulancias, vehículos de rescate y autobombas; y vehículos destinados a la limpieza pública, seguridad ciudadana, seguridad interna y defensa nacional; vehículos destinados al servicio de alerta permanente y a la asistencia humanitaria ante desastres; vehículos para el patrullaje, vigilancia, monitoreo, supervisión y fiscalización del sector ambiental, en el marco del Decreto Legislativo 1013, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente; vehículos para las Unidades de Protección Especial establecidas en el Decreto Legislativo 1297, Decreto Legislativo para la protección de niñas, niños y adolescentes sin cuidados parentales o en riesgo de perderlos, y su Reglamento; vehículos para la atención inmediata y urgente de casos de violencia contra la mujer y los integrantes del grupo familiar en el marco de la Ley 30364, Ley para prevenir, sancionar y erradicar la violencia contra las mujeres y los integrantes del grupo familiar, y su Reglamento; vehículos destinados a las acciones de supervisión y fiscalización del servicio de transporte terrestre en la Red Vial Nacional; vehículos destinados a las actividades del Mantenimiento Rutinario y la supervisión del mantenimiento de carreteras de la Red Vial Nacional; vehículos destinados para la Procuraduría General del Estado, en el marco del Decreto Legislativo 1326,

Decreto Legislativo que reestructura el Sistema Administrativo de Defensa Jurídica del Estado y crea la Procuraduría General del Estado; vehículos para las visitas de verificación de supervivencia y condiciones de vida para la afiliación de los adultos mayores de 65 años en condición de extrema pobreza al Programa Pensión 65, así como para la supervisión de la modalidad de pago por tercero autorizado implementada en el referido Programa con el Decreto Supremo 081-2011-PCM y Decreto Supremo 012-2020-MIDIS; vehículos para facilitar la labor fiscal de los fiscales del Ministerio Público; y vehículos destinados a las intervenciones de control gubernamental a nivel nacional. Asimismo, están exentos de esta prohibición los casos de adquisiciones que se realicen para la consecución de las metas de las inversiones y la renovación de los vehículos automotores que tengan una antigüedad igual o superior a diez (10) años. La adquisición de los vehículos automotores señalados se realiza con cargo a los recursos del presupuesto institucional de las entidades respectivas, por cualquier fuente de financiamiento y conforme a la normatividad vigente, y solo puede efectuarse previa autorización del titular del pliego mediante resolución de dicha autoridad, que se publica en el portal institucional de la entidad respectiva. Esta facultad del titular de pliego es indelegable. Para la aplicación de los supuestos de excepción previstos en el presente numeral, las entidades respectivas quedan exceptuadas de lo establecido en el numeral 9.10 del artículo 9 de la presente ley.

**TEXTO ÚNICO ORDENADO DE LA LEY N° 30225 LEY DE CONTRATACIONES
DEL ESTADO TÍTULO I DISPOSICIONES PRELIMINARES CAPÍTULO I
DISPOSICIONES GENERALES**

Artículo 1. Finalidad. La presente norma tiene por finalidad establecer normas orientadas a maximizar el valor de los recursos públicos que se invierten y a promover la actuación bajo el enfoque de gestión por resultados en las contrataciones de bienes, servicios y obras, de tal manera

que estas se efectúen en forma oportuna y bajo las mejores condiciones de precio y calidad, permitan el cumplimiento de los fines públicos y tengan una repercusión positiva en las condiciones de vida de los ciudadanos.

Artículo 3. **Ámbito de aplicación 3.1** Se encuentran comprendidos dentro de los alcances de la presente norma, bajo el término genérico de Entidad:

- a) Los Ministerios y sus organismos públicos, programas y proyectos adscritos.
- b) El Poder Legislativo, Poder Judicial y Organismos Constitucionalmente Autónomos.
- c) Los Gobiernos Regionales y sus programas y proyectos adscritos.
- d) Los Gobiernos Locales y sus programas y proyectos adscritos.
- e) Las universidades públicas.
- f) Juntas de Participación Social.
- g) Las empresas del Estado pertenecientes a los tres niveles de gobierno.
- h) Los fondos constituidos total o parcialmente con recursos públicos, sean de derecho público o privado.

DECRETO SUPREMO N° 026-2019-SA **DECRETO SUPREMO QUE APRUEBA EL REGLAMENTO DEL DECRETO DE URGENCIA N° 007-2019, DECRETO DE URGENCIA QUE DECLARA A LOS MEDICAMENTOS, PRODUCTOS BIOLÓGICOS Y DISPOSITIVOS MÉDICOS COMO PARTE ESENCIAL DEL DERECHO A LA SALUD Y DISPONE MEDIDAS PARA GARANTIZAR SU DISPONIBILIDAD**

TÍTULO II ABASTECIMIENTO DE RECURSOS ESTRATÉGICOS EN SALUD
CAPÍTULO I GESTIÓN DE LA CADENA DE ABASTECIMIENTO DE LOS RES DEL SECTOR SALUD

Artículo 6.- Fortalecimiento de las funciones del Ministerio de Salud para el abastecimiento y disponibilidad de los RES

6.1. El Ministerio de Salud, a través del Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud (CENARES), conduce la cadena de abastecimiento público que permite garantizar el abastecimiento y trazabilidad de los recursos estratégicos en salud del Sector Salud, en el marco del Sistema Nacional de Abastecimiento.

6.2. El CENARES implementa mecanismos efectivos para ejercer la función de Operador Logístico para el abastecimiento público de RES.

6.3. El CENARES, efectúa el seguimiento, monitoreo y evaluación de la calidad del abastecimiento público de RES.

Artículo 7.- Funciones del Operador Logístico de RES

7.1. Desarrollar las actividades de la cadena de abastecimiento de los RES a las IPRESS públicas del ámbito nacional, según listado de RES definidos para tal fin y en las condiciones que se establezcan en las Directivas específicas, conduciendo y ejecutando entre otras, las funciones de distribución, redistribución y gestión de stock de seguridad.

7.2. Evaluar, optimizar, conducir y ejecutar la Red Nacional de Almacenes de RES, integrando las operaciones de la misma al repositorio nacional de datos de abastecimiento de los recursos estratégicos en salud.

7.3. Garantizar el abastecimiento continuo y sostenible de los RES, estableciendo medidas institucionales que permitan brindar un óptimo nivel de servicio a las IPRESS que forman parte de la Cadena de Abastecimiento Público de RES, cuya programación se soporta en los requerimientos definidos por las IPRESS públicas.

7.4. Efectuar la redistribución de los RES entre las IPRESS del ámbito nacional, incluyendo aquellos RES solicitados por el Seguro Social de Salud (EsSalud), Ministerio del Interior, Ministerio de Defensa, Ministerio de Justicia y Derechos Humanos y el Instituto Nacional Penitenciario (INPE), en cuyo caso se debe contar con la opinión favorable de las entidades involucradas.

2.4. Marco conceptual

- **Proyecto:** pensamiento, una idea, una intención o propósito de realizar algo. De un modo genérico, un proyecto es un plan que se desarrolla para realizar alguna cosa. Los proyectos también pueden ser algo más concreto, como documentos con indicaciones para realizar algo. Puede tratarse de un primer boceto o esquema de cualquier tipo que se realiza como paso previo antes de adoptar una forma definitiva.

- **Gastos de Inversión:** recursos para tener un beneficio a mediano o largo plazo.

- **Beneficios Directos:** son los beneficios que puedes medir con un valor monetario, como la rentabilidad que obtendrás de un proyecto.

- **Beneficios Indirectos:** son los beneficios que puedes percibir, pero que no puedes medir en valor monetario.

- **Costos Totales:** la totalidad de la suma de los costos.

- **Beneficios Totales:** la totalidad de la suma de los beneficios.

- **Costo-beneficio Neto:** los beneficios totales menos los costos totales, llamados también como beneficios netos.

- **Flota Vehicular:** es el conjunto de vehículos que se ponen a la orden de una Entidad o Empresa, es decir, desde vehículos ligeros para uso personal, local o para transportar poca mercancía, hasta vehículos pesados o autotransporte de carga (Empresa Ubícalo, 2021).

- **Unidad vehicular o vehículo:** es un medio de transporte que permite el traslado de un lugar a otro de personas, animales o cualquier tipo de objeto.

- **Sistema de un vehículo:** los sistemas de un vehículo son aquellos que sirven para el funcionamiento del mismo y son los siguientes.

Sistema de Motor: proporciona la energía para que el vehículo se mueva.

Sistema de Distribución: controla la entrada y salida de gases para que el motor funcione

Sistema de Refrigeración: mantiene la temperatura del motor dentro de su rango de operación.

Sistema Electrónico: monitorea por medio de una computadora el funcionamiento del vehículo para mantener su eficiencia.

Sistema de Admisión: está formado por conductos que permiten el paso de aire al motor.

Sistema de Dirección: permite al conductor tener el control de los movimientos del vehículo.

Sistema de Inyección: lleva el combustible desde el tanque de gasolina hasta el motor.

Sistema de Escape: expulsa los gases producidos por la combustión.

Sistema de Transmisión: transfiere la energía producida por el motor hacia las ruedas para que se puedan mover.

Sistema de Suspensión: amortigua los golpes por irregularidades del camino, evitando que se dañen los demás componentes mecánicos, incluyendo las ruedas.

Sistema de Frenos: se encargan de reducir y detener el movimiento del vehículo.

Sistema Eléctrico: energiza todos los componentes que lo requieran, como las luces, señales o sonido.

- **Operador Logístico:** es el encargado de organizar, diseñar, gestionar y controlar los procesos de una o varias etapas de una cadena de suministro, como el aprovisionamiento, el transporte, el almacenaje, la manipulación y empaquetado o la distribución de mercancías.

- **Estado:** es una estructura que organiza, delimita y garantiza que el país se desarrolle de manera justa e igualitaria para todos. Los tres elementos que forman el Estado son: El ser humano, el territorio y el poder.

- **Recursos Públicos:** recursos del Estado inherentes a su acción y atributos que sirven para financiar los gastos de los presupuestos anuales y se clasifican a nivel de fuentes de financiamiento.

CAPÍTULO III: JUSTIFICACION Y DELIMITACION DE LA INVESTIGACION

3.1. Justificación e importancia del estudio

Justificación Teórica

Esta investigación busca a través de la aplicación del método de análisis de costo-beneficio, contrastar el costo significativo del mantenimiento correctivo de una flota vehicular de un operador logístico con una antigüedad mayor a dieciocho (18) años, con los costos de una nueva flota vehicular. Asimismo, no solamente se enfoca a lo económico sino a que contribuirá con el medio ambiente y la tecnología. Finalmente, se estima que este trabajo es un importante aporte para la toma de decisiones de las entidades públicas, que servirá como referencia para un buen uso de los recursos del estado.

Justificación Metodológica

Para cumplir con los objetivos de la investigación, se acude al método de análisis de costo beneficio, el mismo que permite medir de forma correcta las variables, por lo que se busca comparar el alto costo del mantenimiento correctivo de una flota vehicular con una antigüedad

mayor a dieciocho (18) años, con los costos de una nueva flota vehicular. De esta forma ayudará a las entidades o instituciones a tomar la decisión más viable.

Justificación Práctica

La investigación será de interés para el desarrollo de todos los organismos e instituciones del sector económico. Por lo tanto, el resultado de la investigación propiciará en la toma de decisiones a los Órganos que conforman las diferentes entidades, con fines de optimizar el uso de los recursos públicos y lograr el mayor impacto sobre el desarrollo socioeconómico del país.

Importancia Aplicada

Los mantenimientos correctivos son importantes para el funcionamiento y operatividad de los vehículos, sin embargo es oneroso su costo, sobre todo si se tratan de vehículos con una antigüedad mayor a dieciocho (18) años.

A medida que avanza el tiempo de uso del vehículo, se van desgastando los componentes, disminuye el tiempo disponible de operatividad, aumenta el número de reparaciones y el costo de mantenimiento correctivo aumenta progresivamente, cuando un vehículo envejece requiere reparaciones mayores y cada vez más costosas.

Por lo tanto, es importante aplicar el método de análisis del costo-beneficio con la finalidad de propiciar un mejor alcance para que los recursos públicos destinados para el mantenimiento correctivo sean utilizados de forma correcta.

Importancia Social

El análisis de costo-beneficio es un método importante y útil ante la sociedad, lo cual contribuye en la toma de decisiones, determinando si el proyecto se lleva a cabo o viceversa. Asimismo, la investigación busca concientizar a los gobernantes y autoridades para que los

gobiernos, organismos e instituciones puedan mejorar en sus gestiones, en especial a la toma de decisiones.

Finalmente, contribuye al principio de la eficiencia y eficacia por lo que debe de ser transmitido en su máxima expresión.

3.2. Delimitación del estudio

Delimitación Espacial

Análisis del costo-beneficio de mantener una flota vehicular y su incidencia en el costo del mantenimiento correctivo de las unidades vehiculares con una antigüedad mayor a 18 años de un operador logístico del Estado en el distrito de Jesús María, Lima, Perú.

Delimitación Temporal

Análisis del costo-beneficio de mantener una flota vehicular y su incidencia en el costo del mantenimiento correctivo de las unidades vehiculares con una antigüedad mayor a 18 años de un operador logístico del Estado en el distrito de Jesús María, Lima, Perú, periodo 2022.

CAPÍTULO IV: FORMULACION DEL DISEÑO

4.1. Formulación del Diseño

El análisis del costo-beneficio de mantener una flota vehicular evidencia la reducción en el costo del mantenimiento correctivo de las unidades vehiculares con una antigüedad mayor a 18 años de un operador logístico del Estado, 2022.

4.2. Diseño esquemático

Misión: Contribuir al adecuado acceso de la población a recursos estratégicos, asegurando su disponibilidad, calidad y las mejores condiciones del mercado, en los establecimientos públicos que brindan servicios de salud en el ámbito nacional.

Visión: Ser el operador logístico del Estado Peruano que gestiona el abastecimiento de recursos estratégicos en salud en forma integral y óptima.

Ser reconocido nacional e internacionalmente como una institución líder por la calidad, la oportunidad y el costo-efectividad de sus servicios, así como por contribuir a preservar y recuperar la salud y la calidad de vida de las personas.

Objetivos Estratégicos: Garantizar el acceso a cuidados y servicios de salud de calidad, organizados en Redes Integradas de Salud; centradas en la persona; familia y comunidad; con énfasis en la promoción de la salud y al prevención de la enfermedad.

Principios Institucionales:

Respeto: Conducimos nuestros actos respetando la Constitución Política del Perú y las leyes, lo que se manifiesta en el trato equitativo, justo y sin discriminación a todas las personas.

Probidad: Conducimos con integridad, buscando el interés general, descartando todo provecho o ventaja personal para nosotros o para un tercero. La probidad es la integridad, la rectitud y la honradez en el actuar.

Eficiencia: Buscamos brindar calidad en cada una de nuestras funciones en beneficio del interés general, por esa razón nos actualizamos y capacitamos continuamente.

Idoneidad: Debemos contar con la aptitud, la actitud, el desempeño y el mérito para el cumplimiento de nuestras funciones.

Veracidad: Las expresiones, declaraciones, afirmaciones y documentos que generamos deben ser veraces. Es nuestra responsabilidad confirmar la certeza de los hechos que se afirman y asegurarse de la posibilidad de cumplir los ofrecimientos que se realizan, antes de efectuar declaraciones, afirmaciones, firmar documentos o comunicarlos a la ciudadanía y a quienes integran la institución.

Lealtad y Obediencia: Actuamos con fidelidad y solidaridad hacia todo el personal, entendido como la colaboración y predisposición para apoyarse mutuamente en el desarrollo de las funciones. Además, cumplimos las órdenes impartidas por nuestros superiores. Esto no es un fundamento para practicar un mal espíritu de cuerpo para silenciar prácticas indebidas del personal, incumplimiento de gestión, maltrato al público usuario, o la realización de actos arbitrarios o ilegales entre otros.

Justicia y Equidad: Nos sujetamos a la legalidad, y fundamos nuestras acciones y decisiones en criterios de equidad.

Lealtad al Estado de Derecho: Respetamos y defendemos la Constitución Política y el Estado de Derecho en el ejercicio de nuestras funciones.

Valores Institucionales:

Equidad: Procuramos servir a todos por igual, promoviendo ambientes saludables y el acceso universal a los servicios de salud, con un trato justo, igualdad de género, interculturalidad, y sin discriminación en todo sentido social, bajo el lema “La salud es para todos”.

Humanidad: Procuramos un trato humano, cálido, solidario y empático, realizando nuestro trabajo comprometidos con todo aquel que requiere nuestro servicio.

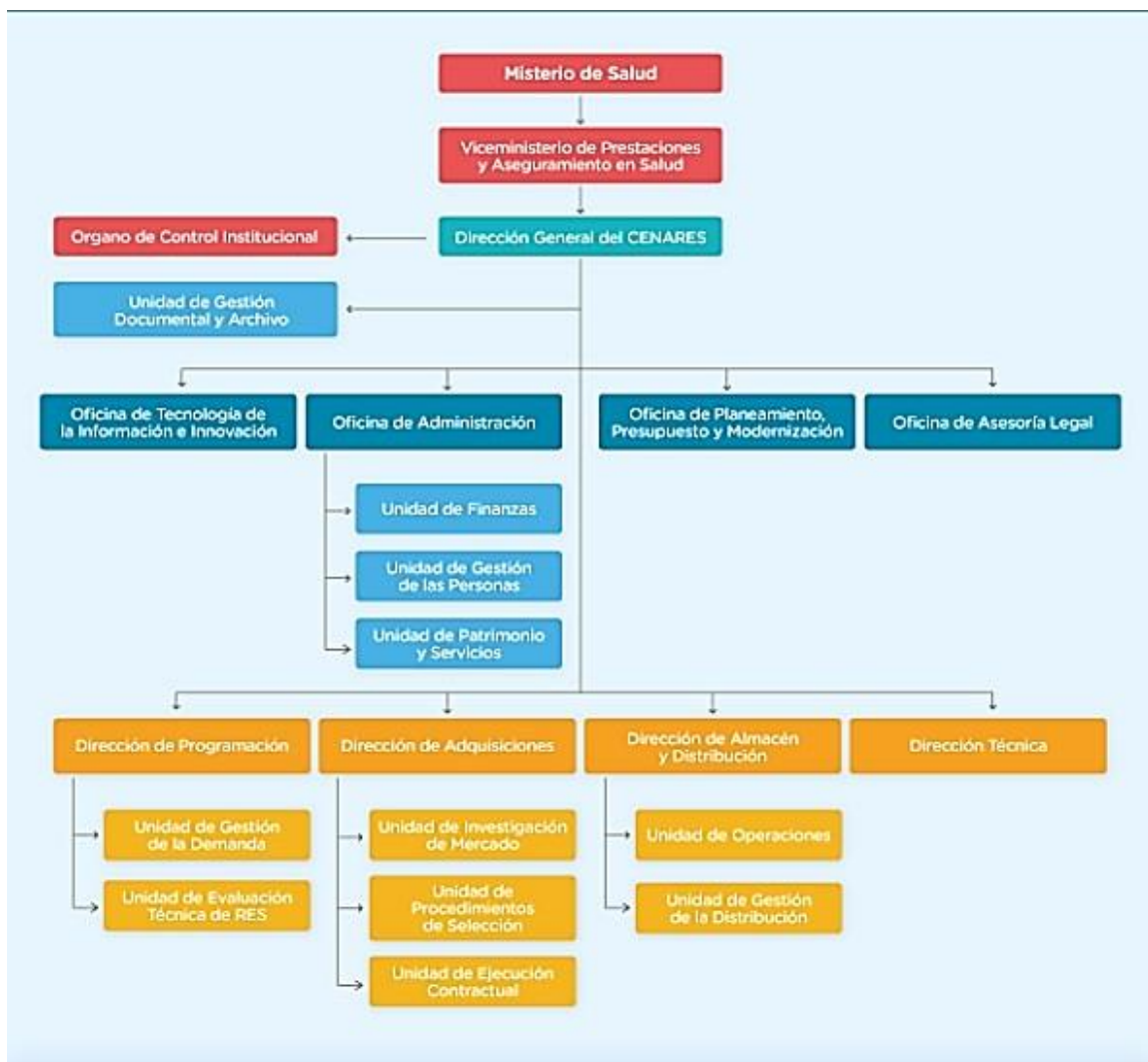
Trabajo en Equipo: Buscamos siempre mejorar las formas de hacer las cosas, manejamos y valoramos nuestros tiempos, enfocados en el cumplimiento de nuestras metas.

Comunicación Efectiva: Procuramos conocer las características de la persona y su cultura, porque somos empáticos.

Integridad: Procuramos articular el desarrollo de acciones preventivas y el fomento de una sólida cultura ética, respaldadas en la honradez y honestidad.

Innovación: No tenemos miedo al cambio, ni a innovar, no podemos progresar si no nos arriesgamos. No le tememos a los grandes retos, tenemos grandes sueños, utilizamos todos los recursos disponibles, entre otros, la tecnología para alcanzar nuestras metas.

Figura 6 Organigrama del Operador Logístico



Fuente: Plataforma digital única del Estado Peruano

El método de análisis costo-beneficio tiene como objetivo determinar si conviene realizar un proyecto, a través de la enumeración y valores monetarios de todos los costos y beneficios del mencionado proyecto. Las ventajas del análisis costo beneficio son las siguientes:

- Profundiza el análisis de decisión y el impacto.

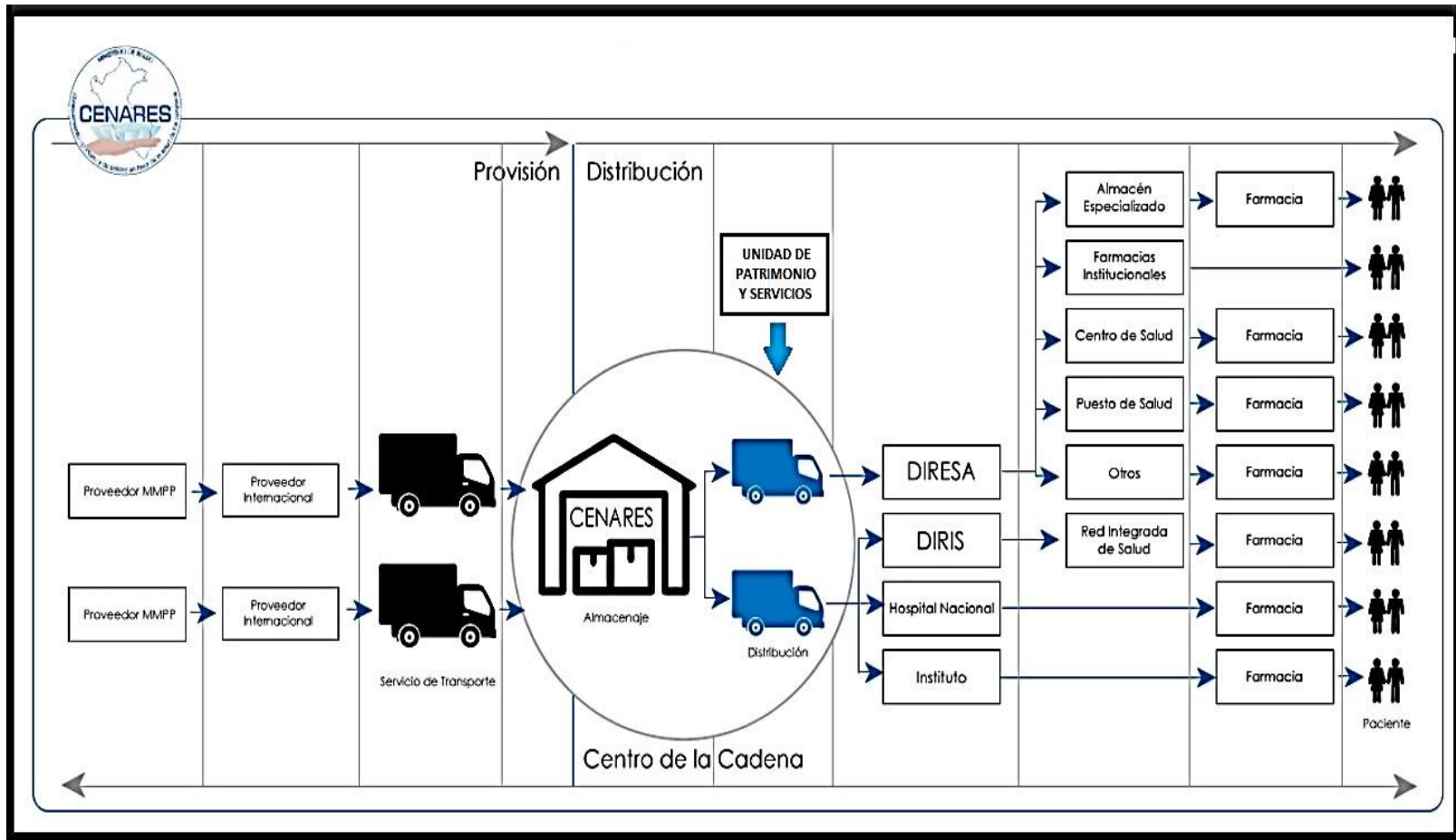
- Ayuda a considerar otras alternativas.
- Inclinación a mayor eficiencia.
- Mejor uso de los recursos.
- Transparencia a los objetivos y objetividad a los resultados.

Este método de análisis costo-beneficio será aplicado a la Unidad de Patrimonio y Servicios, la misma que depende de la Oficina de Administración, encargada de administrar y controlar los bienes patrimoniales del CENARES, así como de gestionar los servicios generales y la flota vehicular de la Entidad, supervisando su operatividad.

Esta Unidad se encuentra ubicada en el distrito de Jesús María, Lima – Perú, es la encargada de brindar el servicio de transporte, con la finalidad de trasladar los recursos estratégicos en salud (Productos farmacéuticos, productos sanitarios y dispositivos médicos que la autoridad sanitaria reconoce como esenciales), para ser distribuidos a nivel nacional.

El método de análisis del costo-beneficio influye mucho ante la sociedad ya que nos permite bajo la teoría de la decisión, evaluar y determinar si el proyecto resulta rentable y/o favorable. Asimismo, nos ayuda a elegir el o los proyectos con mayor grado de relevancia en beneficio de las entidades o instituciones.

Figura 7 Diagrama de Flujo de la Unidad de Patrimonio y Servicios



Fuente: Plataforma digital única del Estado Peruano

4.3. Descripción de los aspectos básicos del diseño

El trabajo de suficiencia corresponde al tipo de investigación aplicada, porque se buscará resolver una determinada problemática a través de la recopilación de conocimiento para su posterior aplicación y, por ende, fortalecer el desarrollo científico (Bermúdez y Rodríguez, 2015). Además, el nivel de investigación es descriptiva porque se va a “recopilar todo los datos a la vez. Teniendo como propósito, analizar su incidencia e interrelaciones y describir variables en un momento dado” (Hernández et al., 2014). Asimismo, el trabajo de investigación es de diseño no experimental, porque no se realizará la manipulación deliberada de las variables, y su medición será realizada en un único periodo de tiempo (Hernández et al., 2014). En ese sentido, se tiene el diseño de aplicación que permite evaluar el uso de técnicas específicas, sea un modelo matemático o un software, para dar con la solución del problema planteado.

Se decide utilizar el análisis costo-beneficio con la finalidad de demostrar los costos significativos de los mantenimientos correctivos para mantener una flota vehicular con una antigüedad mayor a dieciocho (18) años, por lo que estos costos serán comparados con los costos de la adquisición de una nueva flota vehicular, para determinar cuál es la opción más viable.

Jacome et al. (2014) indica que una de las características importantes del costo beneficio es que todos sus valores explícitos e implícitos deben transformarse en valores monetarios que nos permita dar un resultado financiero. Así como también el análisis del costo beneficio permitirá establecer el tiempo que requerirá un proyecto para su ejecución y considerar si en valores monetarios representa un beneficio el tiempo que necesite dicho proyecto. Por otra parte la literatura nos ha indicado que existen beneficios de distintas índoles que serán específicos para cada proyecto y que dentro de estos es necesario considerar la subjetividad de algunos beneficios.

Los alcances del método análisis costo beneficio es estimar los costos potenciales y los beneficios esperados, demostrar en términos monetarios la factibilidad de las alternativas planteadas o de un proyecto a ser desarrollado.

Este método es importante ser implementado en las instituciones, porque ayuda mucho en la toma de decisiones para llevar a cabo un proyecto, a fin de optimizar recursos, reducir posibles riesgos, establecer prioridades.

Asimismo, este método de análisis costo-beneficio se debe implementar en una entidad pública cuando se encuentra en la etapa previa a realizar el cuadro de necesidades, el mismo que comprende el listado de requerimientos de bienes, servicios y obras solicitadas por las unidades orgánicas durante el año fiscal.

CAPÍTULO V: PRUEBA DE DISEÑO

5.1. Aplicación de la propuesta de solución

- **1° Paso:** Mediante la siguiente tabla se identifica la relación de la flota vehicular del CENARES con una antigüedad mayor a 18 años, cuenta con cinco (5) vehículos livianos y (3) vehículos pesados, siendo una totalidad de ocho (8) vehículos, los mismos que recorren 20,000 km aproximados de forma anual.

Tabla 1 *Flota vehicular antigua del CENARES*

| PLACA | CLASE | MARCA | MODELO | AÑO | KM | CLASIFICACION |
|--------------|--------------|--------------|-----------------|------------|-----------|----------------------|
| EGE-282 | PICK UP 4X4 | TOYOTA | HILUX | 1997 | 288,433 | LIVIANO |
| EGE-101 | PICK UP 4X4 | TOYOTA | HILUX | 1997 | 425,646 | LIVIANO |
| EGU-921 | AUTOMOVIL | HONDA | LOGO | 1997 | 130,142 | LIVIANO |
| EGD-947 | PICK UP 4X4 | NISSAN | FRONTIER | 2004 | 336,562 | LIVIANO |
| EGO-810 | PICK UP 4X4 | NISSAN | FRONTIER | 2004 | 295,796 | LIVIANO |
| EGE-079 | CAMION | MITSUBISHI | FUSO FIGHTER | 2000 | 176,125 | PESADO |
| EGE-105 | CAMION | MITSUBISHI | CANTER | 2000 | 161,319 | PESADO |

| | | | | | | |
|---------|--------|------------|--------|------|---------|--------|
| EGE-265 | CAMION | MITSUBISHI | CANTER | 2000 | 176,528 | PESADO |
|---------|--------|------------|--------|------|---------|--------|

Fuente: Elaboración Propia

Estos vehículos están a cargo de la Unidad de Patrimonio y Servicios de la Oficina de Administración del CENARES, los mismos que son utilizados para trasladar los recursos estratégicos en Salud (vacunas, medicamentos, dispositivos médicos, etc.), así como el traslado del personal técnico a diferentes lugares para la inspección de estos recursos.

Al respecto, estos vehículos cuentan con más de 130,000 km de recorrido y tienen una antigüedad mayor a dieciocho (18) años, por lo que presentan fallas de acuerdo al siguiente diagnóstico:

VEHICULO DE PLACA EGE 282:

En el sistema de potencia el motor requiere cambio de anillos, metales de biela y bancada de motor por desgaste; cambio de bomba de agua por desgaste de los alabes de la turbina. Alto consumo de aceite del motor. Bomba de gas del sistema dual de GNV y componentes en mal estado requiere cambio. Cable del pedal de aceleración en mal estado requiere cambio. El vehículo presenta desgaste en el sistema de frenos, requiere cambio de kit de embrague: collarín, disco y plato. En el sistema de transmisión presentan desgaste las crucetas del cardán y requieren ser cambiadas, además requiere mantenimiento (limpieza y engrase) el yugo hembra y macho del cardán. Se requiere además cambio de rodamiento central del cardán por haber cumplido su vida útil. Se requiere cambio de aceite de la caja de cambios y coronas de transmisión. En el sistema eléctrico realizar mantenimiento al arrancador y alternador, se requiere cambio de carbones por desgaste y rodamientos por haber cumplido su vida útil. En el sistema de aire acondicionado se requiere cambio del tubo de aluminio por estar roto, así como realizar la recarga del gas ecológico y lubricante del sistema.

VEHICULO DE PLACA EGE 101

Bomba de gas del sistema dual de GNV y componentes en mal estado por estar más de 1 año inactivo. Goteo de aceite debido a que reten posterior del cigüeñal está en mal estado, requiere cambio. Requiere cambio de bomba y bombín de embrague por desgaste de componentes, presenta líquido de frenos oscurecido. En el sistema de transmisión presentan desgaste las crucetas del cardán y requieren ser cambiadas, además requiere mantenimiento (limpieza y engrase) el yugo hembra y macho del cardán. Se requiere además cambio de rodamiento central del cardán por haber cumplido su vida útil. En el sistema eléctrico realizar mantenimiento al arrancador y alternador, se requiere cambio de carbones por desgaste y rodamientos por haber cumplido su vida útil. Bendix del arrancador desgastado por tiempo de uso, requiere su cambio. En el sistema de escape de gases, se requiere cambio de empaque de la unión del múltiple de escape y tubo de escape por encontrarse en mal estado por uso continuo.

VEHICULO DE PLACA EGU 921

En el sistema de potencia el motor la bobina y distribuidor del sistema de encendido se encuentran en mal estado, requieren cambio. En el sistema de transmisión se requiere cambio de palieres y guarda polvos de palieres que se encuentran desgastados por tiempo de uso. Se requiere reparación y mantenimiento de la caja de cambios automática por desgaste de componentes. Cambio de hidrolina de la caja automática por vencimiento y pérdida de propiedades. En el sistema de suspensión delantero se presenta vencimiento elástico de resortes, amortiguadores y torretas, tanto en el lado derecho como izquierdo. Se requiere cambio de bocinas de trapecio por desgaste. En el sistema eléctrico realizar mantenimiento al arrancador y alternador, se requiere cambio de carbones por desgaste y rodamientos por haber cumplido su vida útil. Batería en el término de su

vida útil, requiere cambio. En el sistema de aire acondicionado se requiere recarga de gas ecológico y lubricante al sistema.

VEHICULO DE PLACA EGD 947

Motor sobrecalentado por mal funcionamiento del sistema de refrigeración, requiere cambio de sellos, pistones, metales de biela y de bancada. Cambio de culata por término de vida útil. Reparación de la bomba de inyección y cambio de inyectores por desgaste, el motor quema demasiado combustible. Cambio del turbo por presentar filtración de aceite a la cámara de admisión. Bomba de agua en mal estado, presenta desgaste en los alabes de la turbina, requiere cambio. Cambio de radiador por desgaste de componentes. Cambio de bujías incandescentes por término de vida útil. Disminución del rendimiento del motor por falla del enfriador de aceite, requiere cambio. Ingresó agua al motor, se requiere reparación completa del mismo. En el sistema de frenos, el vehículo presenta desgaste por lo que necesita cambio de frenos, requiere cambio de kit de embrague: collarín, disco y plato. Cambio de accesorios del caliper y bombines de freno por término de la vida útil. La bomba de freno presenta sus componentes desgastados y requiere cambio. Cambio de accesorios de la bomba de embrague por presentar desgaste y mal funcionamiento. En el sistema de transmisión presentan desgaste las crucetas del cardán y requieren ser cambiadas, además requiere mantenimiento (limpieza y engrase) el yugo hembra y macho del cardán. Cambio de aceite de la caja de cambios y coronas de transmisión por vencimiento y pérdida de propiedades. Se requiere además cambio de rodamiento central del cardán por haber cumplido su vida útil. En el sistema de suspensión, presenta vencimiento elástico de resortes y amortiguadores de la parte delantera. En el sistema eléctrico realizar mantenimiento al arrancador y alternador, se requiere cambio de carbones por desgaste y rodamientos por haber

cumplido su vida útil. Batería en el término de su vida útil, requiere cambio. En el sistema de aire acondicionado se requiere recarga de gas ecológico y lubricante al sistema.

VEHICULO DE PLACA EGO 810

En el sistema de potencia se requiere cambio de anillos, metales de biela y bancada de motor por desgaste. Se requiere reparación de la bomba de inyección y cambio de inyectores, existe desgaste por tiempo de uso, el motor emite humo negro. Presenta filtración de hidrolina por desgaste de sellos y retenes. En el sistema de transmisión presentan desgaste las crucetas del cardán y requieren ser cambiadas, además requiere mantenimiento (limpieza y engrase) el yugo hembra y macho del cardán. Se requiere además cambio de rodamiento central del cardán por haber cumplido su vida útil. Bocina de palanca de cambios y sensor de caja de velocidades en mal estado, requieren mantenimiento. En el sistema de aire acondicionado se requiere recarga de gas ecológico y lubricante al sistema. En el sistema de encendido la chapa de contacto no funciona adecuadamente (hace falso contacto) se requiere su cambio.

VEHICULO DE PLACA EGE 079

En el sistema de transmisión presentan desgaste las crucetas del cardán y requieren ser cambiadas, además requiere mantenimiento (limpieza y engrase) el yugo hembra y macho del cardán. En el sistema eléctrico realizar mantenimiento al arrancador y alternador, se requiere cambio de carbones por desgaste y rodamientos por haber cumplido su vida útil. Presenta los siguientes daños en la carrocería y sistema de refrigeración: Salón de refrigerados presenta deterioro en diferentes zonas de sus paredes internas: picaduras, desprendimiento de material y óxido, las cuales requieren ser reemplazadas. Parte interna de la puerta en mal estado, sellos de goma en mal estado, requieren ser cambiados.

VEHICULO DE PLACA EGE 105

En el sistema de potencias e presenta recalentamiento del motor, se requiere cambio de empaque de culata; por tiempo de uso y desgaste de componentes se necesita cambio de anillos, metales de biela y bancada. En el sistema de transmisión presentan desgaste las crucetas del cardán y requieren ser cambiadas, además requiere mantenimiento (limpieza y engrase) el yugo hembra y macho del cardán. En el sistema de la caja de cambios se requiere cambio de las varillas y terminales de palanca de cambios por desgaste. En el sistema de dirección por tiempo de uso se presenta desgaste en terminales de dirección, gomas y bocinas de barras estabilizadoras, bocinas y pines de dirección. Presenta los siguientes daños en la carrocería y sistema de refrigeración: Salón de refrigerados presenta deterioro en diferentes zonas en sus paredes internas, requieren ser reemplazadas. Sellos de goma de las puertas del furgón dañados requieren ser cambiados. Piso de la cámara de frío oxidado requiere cambio de planchas (de preferencia de acero inoxidable). Unidad de evaporación del sistema de refrigeración en mal estado requiere cambio. Unidad de condensación del sistema de refrigeración en mal estado requiere cambio. Unidad de control del sistema de refrigeración en mal estado requiere cambio. Unidad de compresión del sistema de refrigeración en mal estado requiere cambio. Conexiones eléctricas en general en mal estado, requieren cambio.

VEHICULO DE PLACA EGE 265

En el sistema de potencia el motor requiere cambio de anillos, metales de biela y bancada de motor por desgaste; cambio de bomba de agua por desgaste de los alabes de la turbina. Se requiere reparación de la bomba de inyección y cambio de inyectores, existe desgaste por tiempo de uso, el motor emite humo negro. En el sistema de transmisión presentan desgaste las crucetas del cardán y requieren ser cambiadas, además requiere mantenimiento (limpieza y engrase) el yugo

hembra y macho del cardán. Se requiere cambiar los terminales de articulación de la palanca de la caja de cambios por presentar desgaste por tiempo de uso. En el sistema de dirección por tiempo de uso se presenta desgaste en terminales de dirección, gomas y bocinas de barras estabilizadoras, bocinas y pines de dirección. Presenta los siguientes daños en la carrocería y sistema de refrigeración: Sistema de refrigeración del furgón se encuentra inoperativo. Salón de refrigerados presenta deterioro en diferentes zonas en sus paredes internas, requieren ser reemplazadas. Piso de la cámara de frío oxidado requiere cambio de planchas (de preferencia de acero inoxidable). Unidad de evaporación del sistema de refrigeración en mal estado requiere cambio. Unidad de condensación del sistema de refrigeración en mal estado requiere cambio. Unidad de control del sistema de refrigeración en mal estado requiere cambio. Unidad de compresión del sistema de refrigeración en mal estado requiere cambio. Conexiones eléctricas en general en mal estado, requieren cambio.

En ese sentido, es necesario realizar el mantenimiento correctivo de los vehículos indicados con la finalidad de mantenerlos en operatividad y buen funcionamiento para cumplir con el servicio de transporte solicitado por las diferentes dependencias del Operador Logístico.

- **2° Paso:** Se elabora la siguiente tabla conteniendo el costo estimado de mantenimiento preventivo y correctivo de la flota vehicular antigua correspondiente al año 2022, estos costos han sido reunidos del Concurso Público N° 002-2022-CENARES/MINSA para la contratación del “Servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de unidades vehiculares del CENARES”, por el periodo aproximado de un (1) año.

Tabla 2 Costo del mantenimiento preventivo y correctivo de la flota vehicular antigua

| PLACA | CLASE | MARCA | MANTENIMIENTO PREVENTIVO | MANTENIMIENTO CORRECTIVO |
|---------|-------------|--------|--------------------------|--------------------------|
| EGE-282 | PICK UP 4X4 | TOYOTA | 7,000.00 | 30,340.00 |

| | | | | |
|-------------------------|-------------|------------|------------------|-------------------|
| EGE-101 | PICK UP 4X4 | TOYOTA | 7,000.00 | 27,840.00 |
| EGU-921 | AUTOMOVIL | HONDA | 4,920.00 | 55,110.00 |
| EGD-947 | PICK UP 4X4 | NISSAN | 7,000.00 | 63,690.00 |
| EGO-810 | PICK UP 4X4 | NISSAN | 7,000.00 | 54,020.00 |
| EGE-079 | CAMION | MITSUBISHI | 17,600.00 | 28,540.00 |
| EGE-105 | CAMION | MITSUBISHI | 9,000.00 | 70,400.00 |
| EGE-265 | CAMION | MITSUBISHI | 9,000.00 | 82,020.00 |
| TOTAL COSTO (S/) | | | 68,520.00 | 411,960.00 |

Fuente: Elaboración Propia

Como se pueda apreciar, el costo del mantenimiento preventivo es menos costoso que el correctivo, porque son mantenimientos planificados debido a su plan de mantenimiento, siendo más económico la mano de obra y repuestos.

A diferencia, el mantenimiento correctivo es costoso debido a que son fallas o daños imprevistos, no planificados, casuales, lo cual toma tiempo en repararlos dependiendo de su complejidad. Asimismo, al contar con vehículos antiguos es más costoso, ya que a medida que avanza el tiempo de uso de los mismos, se van desgastando los componentes, disminuye el tiempo disponible de operatividad y aumenta el número de reparaciones.

- **3° Paso:** De acuerdo al costo del mantenimiento correctivo de la flota vehicular antigua indicado en la tabla 2, se realiza una proyección estimada de costos para tres (3) años en los vehículos pesados (3) y cinco (5) años en los vehículos livianos (5).

Tabla 3 Estimación del costo total del mantenimiento correctivo de la flota vehicular

| PLACA | MARCA | 1° AÑO | 2° AÑO | 3° AÑO | 4° AÑO | 5° AÑO | TOTAL |
|---------|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| EGE-282 | TOYOTA | 30,340.00 | 25,330.00 | 23,321.00 | 27,790.00 | 34,467.00 | 141,248.00 |
| EGE-101 | TOYOTA | 27,840.00 | 33,323.00 | 18,867.00 | 23,331.00 | 32,443.00 | 135,804.00 |
| EGU-921 | HONDA | 55,110.00 | 32,040.00 | 18,460.00 | 17,530.00 | 25,332.00 | 148,472.00 |
| EGD-947 | NISSAN | 63,690.00 | 34,467.00 | 24,338.00 | 25,708.00 | 35,770.00 | 183,973.00 |

| | | | | | | | |
|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------|
| EGO-810 | NISSAN | 54,020.00 | 18,656.00 | 23,330.00 | 31,779.00 | 26,590.00 | 154,375.00 |
| EGE-079 | MITSUBISHI | 28,540.00 | 26,440.00 | 52,190.00 | ----- | ----- | 107,170.00 |
| EGE-105 | MITSUBISHI | 70,400.00 | 33,300.00 | 44,414.00 | ----- | ----- | 148,114.00 |
| EGE-265 | MITSUBISHI | 82,020.00 | 44,850.00 | 64,850.00 | ----- | ----- | 191,720.00 |
| TOTAL | | | | | | | 1,210,876.00 |
| COSTO (S/) | | | | | | | |

Fuente: Elaboración propia

Esta proyección se basa en los años de garantía que ofrecen las marcas de los vehículos señalados, siendo tres (3) años para los vehículos pesados y cinco (5) años para los vehículos livianos.

- **4° Paso:** se efectúa el costo aproximado de nuevos vehículos bajo las mismas marcas con igual o similares características de la flota vehicular del operador logístico con una antigüedad mayor a dieciocho (18) años, información reunida de las páginas web de los concesionarios de las diferentes marcas señaladas.

Tabla 4 Costo aproximado de una nueva flota vehicular

| CLASE | MARCA | MODELO | AÑO | COSTO DE VEHICULO |
|-------------|------------|--------------|------|-------------------|
| PICK UP 4X4 | TOYOTA | HILUX | 2022 | 106,280.00 |
| PICK UP 4X4 | TOYOTA | HILUX | 2022 | 106,280.00 |
| AUTOMOVIL | HONDA | CITY (*) | 2022 | 87,383.00 |
| PICK UP 4X4 | NISSAN | FRONTIER | 2022 | 111,888.00 |
| PICK UP 4X4 | NISSAN | FRONTIER | 2022 | 111,888.00 |
| CAMION | MITSUBISHI | FUSO FIGHTER | 2022 | 180,912.00 |
| CAMION | MITSUBISHI | CANTER | 2022 | 163,761.00 |
| CAMION | MITSUBISHI | CANTER | 2022 | 163,761.00 |
| TOTAL COSTO | | | | 1,032,153.00 |
| S/ | | | | |

Fuente: Elaboración propia

Nota: (*) Se ha considerado otro modelo para ese vehículo con similares características, debido a que el modelo propuesto no se encuentra en el mercado.

- **5° Paso:** se realiza el costo estimado del mantenimiento correctivo de una nueva flota vehicular con una proyección de tres (3) años para los vehículos pesados y cinco (5) años para los vehículos livianos, conforme a los años de garantía que ofrecen las marcas de los vehículos indicados.

Tabla 5 Costo estimado del mantenimiento correctivo de una nueva flota vehicular

| CLASE | MARCA | MODELO | 1° AÑO | 2° AÑO | 3° AÑO | 4° AÑO | 5° AÑO | TOTAL |
|----------------|------------|--------------|--------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| PICK UP 4X4 | TOYOTA | HILUX | 0 | 800 | 1,200.00 | 3,000.00 | 1,400.00 | 6,400.00 |
| PICK UP 4X4 | TOYOTA | HILUX | 0 | 800 | 1,200.00 | 3,000.00 | 1,400.00 | 6,400.00 |
| AUTOMOVIL | HONDA | CITY | 0 | 800 | 1,200.00 | 3,000.00 | 1,400.00 | 6,400.00 |
| PICK UP 4X4 | NISSAN | FRONTIER | 0 | 800 | 1,200.00 | 3,000.00 | 1,400.00 | 6,400.00 |
| PICK UP 4X4 | NISSAN | FRONTIER | 0 | 800 | 1,200.00 | 3,000.00 | 1,400.00 | 6,400.00 |
| CAMION | MITSUBISHI | FUSO FIGHTER | 0 | 1,000.00 | 1,500.00 | ---- | ---- | 2,500.00 |
| CAMION | MITSUBISHI | CANTER | 0 | 1,000.00 | 1,500.00 | ---- | ---- | 2,500.00 |
| CAMION | MITSUBISHI | CANTER | 0 | 1,000.00 | 1,500.00 | ---- | ---- | 2,500.00 |
| TOTAL COSTO S/ | | | | | | | | 39,500.00 |

Fuente: Elaboración propia

Cabe precisar que, se ha considerado el costo del mantenimiento correctivo a partir del 2° año, estimándose que el primer mantenimiento se realice a los 20,000 km de recorrido. Asimismo, al ser vehículos nuevos se ha contemplado el siguiente mantenimiento correctivo:

- 2° año: reparación del sistema de frenos.
- 3° año: reparación del sistema de frenos.
- 4° año: reparación del sistema de frenos y del sistema de transmisión (a los 70,000 km de recorrido aproximadamente).
- 5° año: reparación del sistema de frenos.

Cabe resaltar, que el sistema de frenos es aquel que contiene piezas o repuestos que se desgastan con mayor frecuencia que los otros sistemas por el tiempo de uso.

- **6° Paso:** Se reúne el costo de los vehículos nuevos indicados en la tabla N° 4 y su costo del mantenimiento correctivo conforme a lo descrito en la tabla N° 5, por lo que con la siguiente tabla se demuestra la estimación del costo total de ambos con una proyección de tres (3) a cinco (5) años.

Tabla 6 *Totalidad de costo de nueva flota vehicular y su mantenimiento correctivo*

| CLASE | MARCA | MODELO | COSTO DE VEHICULO | 1° AÑO | 2° AÑO | 3° AÑO | 4° AÑO | 5° AÑO | TOTAL |
|----------------|------------|--------------|-------------------|--------|----------|----------|----------|----------|--------------|
| PICK UP 4X4 | TOYOTA | HILUX | 106,280.00 | 0 | 800 | 1,200.00 | 3,000.00 | 1,400.00 | 112,680.00 |
| PICK UP 4X4 | TOYOTA | HILUX | 106,280.00 | 0 | 800 | 1,200.00 | 3,000.00 | 1,400.00 | 112,680.00 |
| AUTOMOVIL | HONDA | CITY | 87,383.00 | 0 | 800 | 1,200.00 | 3,000.00 | 1,400.00 | 93,783.00 |
| PICK UP 4X4 | NISSAN | FRONTIER | 111,888.00 | 0 | 800 | 1,200.00 | 3,000.00 | 1,400.00 | 118,288.00 |
| PICK UP 4X4 | NISSAN | FRONTIER | 111,888.00 | 0 | 800 | 1,200.00 | 3,000.00 | 1,400.00 | 118,288.00 |
| CAMION | MITSUBISHI | FUSO FIGHTER | 180,912.00 | 0 | 1,000.00 | 1,500.00 | ----- | ----- | 183,412.00 |
| CAMION | MITSUBISHI | CANTER | 163,761.00 | 0 | 1,000.00 | 1,500.00 | ----- | ----- | 166,261.00 |
| CAMION | MITSUBISHI | CANTER | 163,761.00 | 0 | 1,000.00 | 1,500.00 | ----- | ----- | 166,261.00 |
| TOTAL COSTO S/ | | | | | | | | | 1,071,653.00 |

Fuente: Elaboración propia

- **7° Paso:** De acuerdo a las estimaciones de los costos obtenidos por la totalidad de los mantenimientos correctivos de la flota vehicular antigua (Tabla N° 3) y la totalidad de los vehículos nuevos con su mantenimiento correctivo (Tabla N° 6), se procede a restar con la finalidad de demostrar el costo-beneficio.

Tabla 7 *Costo-Beneficio de una flota vehicular nueva y antigua*

| CONCEPTO | COSTO TOTAL |
|-------------------------|-----------------|
| FLOTA VEHICULAR ANTIGUA | S/ 1,210,876.00 |
| FLOTA VEHICULAR NUEVA | S/ 1,071,653.00 |

COSTO-BENEFICIO

S/ 139,223.00

Fuente: Elaboración propia

Finalmente, se determina el costo-beneficio para el operador logístico, por lo que adquirir una nueva flota vehicular fue la opción más viable que mantener una flota antigua a un alto costo de mantenimiento correctivo, esta opción permitirá contribuir en lo siguiente:

En lo Económico

Ahorro considerable para la Entidad, contar con una flota vehicular nueva tiene más ventajas que desventajas como, por ejemplo; cuenta con la garantía de fabricante, al tener piezas nuevas, el costo asociado al mantenimiento preventivo es menor, no se necesitará gastar en revisiones técnicas los tres primeros años, se cuenta con la seguridad de que el vehículo se encuentra en perfectas condiciones, menos contaminación ambiental, los mantenimientos correctivos se realizarán a los 20,000 km de recorrido aproximadamente.

Sin embargo, al contar con una flota vehicular antigua (18 años), las ventajas son menores y las desventajas son mayores; dependiendo de los años de antigüedad, las probabilidades de que sufra una avería aumentan considerablemente, no tiene garantía de compra, es menos confiable y menos seguro, la Entidad tiene más conocimiento que otros sobre la verdadera situación del vehículo.

A medida que avanza el tiempo de uso del vehículo, se van desgastando los componentes, disminuye el tiempo disponible de operatividad, aumenta el número de reparaciones y el costo de mantenimiento correctivo aumenta progresivamente. Cuando un vehículo envejece requiere reparaciones mayores y cada vez más costosas. La seguridad que ofrece un vehículo disminuye a medida que este envejece, por mayores fallos en los sistemas de frenos, potencia y transmisión.

Asimismo, este costo-beneficio favorece en el aspecto social conforme a lo siguiente:

En el Medio Ambiente

Una flota vehicular nueva consume menos combustible que los antiguos y contaminan menos. El consumo de combustible y emisión de gases contaminantes aumentan a medida que un vehículo envejece, el motor pierde eficiencia en la potencia y el consumo de combustible emite más gases contaminantes.

En la Tecnología

Un vehículo antiguo se va desfasando tecnológicamente respecto a los más modernos, por lo que una nueva flota vehicular al tener mayor tecnología, brinda mayor seguridad y confianza.

En el Servicio

Finalmente, una nueva flota vehicular permitirá que la Unidad de Patrimonio y Servicios cumpla eficazmente con sus funciones, brindando el servicio de transporte con unidades vehiculares aptas, idóneas y en perfectas condiciones de operatividad que permitan el traslado en condiciones seguras del personal que labora en las diferentes dependencias del operador logístico.

CONCLUSIONES

1. Se determinó que el análisis del costo-beneficio de mantener una flota vehicular evidencia la reducción en el costo del mantenimiento correctivo de las unidades vehiculares con una antigüedad mayor a 18 años de un operador logístico del Estado, 2022. Esto significa que el análisis costo-beneficio influye en los costos, beneficios y la toma de decisiones para las entidades o instituciones.

2. Se analizó que los criterios de evaluación incide en el costo del mantenimiento correctivo de las unidades vehiculares con una antigüedad mayor a 18 años de un operador logístico del Estado, 2022.

3. Se estableció que el concepto lógico incide en el costo del mantenimiento correctivo de las unidades vehiculares con una antigüedad mayor a 18 años de un operador logístico del Estado, 2022.

4. Se demostró que una nueva flota vehicular evidencia la mejora del medio ambiente, por lo que consume menos combustible que los vehículos antiguos, emitiendo menos gases contaminantes que afectan directamente a la atmosfera.

RECOMENDACIONES

1. Promover el uso del análisis costo-beneficio para la reducción en el costo del mantenimiento correctivo de las unidades vehiculares con una antigüedad mayor a 18 años de un operador logístico del Estado, 2022. Se presume que si las entidades impulsan el uso del análisis costo-beneficio, aumentarán las alternativas para una mejora en la toma de decisiones, mayor eficiencia y eficacia, a fin de optimizar los recursos del Estado.

2. Motivar a las entidades o instituciones a que mejoren los criterios de evaluación con el fin de tomar la decisión más viable, sobre todo cuando se estime que el presupuesto para la contratación del bien o servicio sea significativo.

3. Incentivar a las entidades o instituciones para que desarrollen el concepto lógico en función de la identificación de costos y beneficios, estableciendo aspectos, procedimientos o reglas que contribuyan a tomar decisiones claras para el bienestar de las mismas.

4. Fomentar a que se realicen más investigaciones en las instituciones universitarias, enfocadas a los métodos de análisis numérico y, en particular, al análisis costo – beneficio, con el fin de aportar a que se siga difundiendo los beneficios de este método, en los sectores económicos y, por ende, en la sociedad.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- AGUILAR AGUILAR, B. F. (2021). Análisis costo-beneficio para usuarios de los servicios que prestan las operadoras de servicio móvil avanzado en Ecuador. *Maestría en Administración de Empresas*. Universidad Andina Simón Bolívar, Quito, Ecuador.
- AGUILERA DIAZ, A. (2017). El costo-beneficio como herramienta de decisión en la inversión en actividades científicas. *Cofin Habana, 11(2)*. Retrieved 04 de Agosto de 2022, from http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2073-60612017000200022
- ALBA GÓMEZ, L. K., HERRERA SOSA, L. C., & ESPARZA LÓPEZ, C. J. (s.f.). Análisis de costo-beneficio de estrategias de climatización pasiva en vivienda social en Ciudad Juárez, Chihuahua. *Vivienda y Comunidades Sustentables(10)*, 81-91.
- AUTOLAND. (2022). Retrieved 14 de Junio de 2022, from AUTOLAND: <https://autoland.com.pe/nissan/frontier/>
- BONILLA MONTERO, J., GUZMÁN HERNÁNDEZ, T. J., & GUTIÉRREZ CASTRO, D. J. (2022). Análisis costo-beneficio del aprovechamiento y la recirculación de los residuos en un sistema productivo de cacao: estudio de caso. *Tecnología en Marcha, 35-1*, 151-161.
- CHAVARRI VIGO, J. C., & VASQUEZ ORTIZ, L. (2019). Análisis costo - beneficio del sistema de emisión electrónica y física de facturas en las pymes del distrito de Cajamarca durante el Primer Trimestre-2018. *Grado de contador*. Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo, Cajamarca, Perú.
- CHOQUE CONDE, M. A., & CARBAJAL ESTRADA, R. (2022). Análisis costo-beneficio de las intervenciones con infraestructura natural, utilizando el método de transferencia de beneficios en la comunidad de Taucca, distrito de Chinchero, Cusco - 2021. *Título*

- Profesional de Economista*. Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, Cusco, Perú.
- EVALDES. (s/f). Retrieved 05 de Julio de 2022, from EVALDES: <http://evaluacionydesarrollo.com/39-el-analisis-de-coste-beneficio/>
- HONDA PERU. (2022). Retrieved 14 de Junio de 2022, from HONDA PERU: https://autos.honda.com.pe/vehiculos/?utm_source=GOOGLE&utm_medium=cpc
- HOYOS MORAN, R. D. (2022). Análisis del costo-beneficio de un equipo de pintura electrostática para autopartes automotrices para el taller Dinamo Motors. *Título de Ingeniero en Mecánica Automotriz*. Universidad Internacional del Ecuador, Guayaquil, Ecuador.
- INGENIERIA ECONOMICA Y FINANCIERA (APUNTES). (17 de Noviembre de 2014). Retrieved 2022 de agosto de 9, from INGENIERIA ECONOMICA Y FINANCIERA (APUNTES): <http://ingenieriaeconomicaapuntes.blogspot.com/2014/11/la-relacion-beneficio-coste-en-los.html>
- JACOME LARA, I., & CARVACHE FRANCO, O. (2017). Analisis del costo beneficio de un herramienta de gestion. *Contribuciones a la Economia*. EUMED.NET.
- LEY DE PRESUPUESTO DEL SECTOR PUBLICO PARA EL AÑO FISCAL 2022. (30 de Noviembre de 2021). *EL PERUANO*, págs. 2-3. <https://www.mef.gob.pe/es/por-instrumento/ley/27512-ley-n-31365/file>
- MACNEIL, C. (03 de marzo de 2022). *Asana*. Retrieved 07 de Agosto de 2022, from Asana: <https://asana.com/es/resources/cost-benefit-analysis>
- MC AUTOS DEL PERU S.A. (2022). Retrieved 14 de Junio de 2022, from MC AUTOS DEL PERU S.A.: <https://www.fuso.com.pe/c/livianos/canter-5t/especificaciones>

- MC AUTOS DEL PERU S.A. (2022). Retrieved 14 de Junio de 2022, from MC AUTOS DEL PERU S.A.: <https://www.fuso.com.pe/c/camiones/fi/chasis>
- MEDINA, R. (2022). Tipos de mantenimiento en las unidades de medición de producción de pozos petroleros. *Revista de Investigación en Ciencias de la Administración*, 6(21), 37-49.
- MORENO ORTIZ, A. L. (2022). Análisis costo - beneficio del tramo carretero federal Querétaro – San Luis Potosí. *CIMEXUS*, XVII(1).
- MUÑOZ MEDINA, C. A., PÉREZ CORTEZ, F. I., MURRIETA VÁSQUEZ, M. J., & VELA CORAL, S. F. (2019). Análisis de costos y beneficios para el despliegue de un sistema de medición. *Maestro en Gestión de la Energía*. Universidad ESAN, Lima, Perú.
- PLATAFORMA DIGITAL UNICA DEL ESTADO PERUANO. (21 de julio de 2021). Retrieved 04 de julio de 2022, from PLATAFORMA DIGITAL UNICA DEL ESTADO PERUANO: <https://www.gob.pe/institucion/cenares/informes-publicaciones/807519-manual-operaciones-cenares>
- PORTAL Y COMUNIDAD VIRTUAL DE LA CIENCIA CONTABLE DEL PERU Y DEL MUNDO. (02 de Agosto de 2017). Retrieved 05 de Julio de 2022, from Portal y Comunidad Virtual de la Ciencia Contable del Perú y del mundo: <https://www.perucontable.com/contabilidad/ventajas-y-desventajas-del-costeo-abc/>
- RIERA, G. (2012). Diseño e implementación de un sistema de mantenimiento industrial asistido por computador para la empresa cubiertas del Ecuador Kubiec S.A. en la Planta Esthela. *Proyecto de Tesis*. Escuela Politécnica del Ejército, Sangolquí.
- RIVERA, U. (28 de Noviembre de 2013). *PREZI*. Retrieved 07 de Agosto de 2022, from PREZI: https://prezi.com/yoeikmd_6iyv/costo-beneficio/

- ROCHA CHIU, L., & JIMENEZ ARGUELLES, V. (2021). Análisis costo beneficio y aplicación de opciones reales en el proyecto del tren Maya. *25th International Congress on Project Management and Engineering*.
- ROJAS, B. D., GARICOCHE CENTURIÓN, J., FLORES, L., & CHASE, L. (2021). Análisis costo beneficio de las medidas no farmacológicas y farmacológicas contra la covid 19 en Paraguay. *Ciencias Económicas*, 6-32.
- ROMERO, S. (26 de Setiembre de 2015). *Prezi*. Retrieved 07 de Agosto de 2022, from Prezi: <https://prezi.com/re0nhlqlgt5/analisis-costo-beneficio/>
- TOYOTA. (2022). Retrieved 14 de Junio de 2022, from TOYOTA: <https://www.toyotaperu.com.pe/listado-modelos-toyota/camioneta-hilux>
- VALDIVIEZO BECERRA, G. (2017). Incremento de la disponibilidad de la flota vehicular de la empresa Valdiviezo S.R.L implementando un programa de mantenimiento. *Título de Ingeniero Mecánico*. Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, Perú.
- YAUYOS, D. (2019). Servicio de mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo del sistema electrónico del automóvil. *Monografía de Licenciatura*. Enrique Guzmán y Valle, Lima.

ANEXOS

Anexo N° 1: Matriz de consistencia

| Título de la Investigación: | El análisis del costo-beneficio de mantener una flota vehicular y su incidencia en el costo del mantenimiento correctivo de las unidades vehiculares con una antigüedad mayor a 18 años de un operador logístico del Estado, 2022. | | |
|---|--|--|--|
| Problemas | Objetivos | Variables | Diseño |
| <p>Problema General: ¿Cómo el análisis costo-beneficio incide en el costo del mantenimiento correctivo de las unidades vehiculares con una antigüedad mayor a 18 años de un operador logístico del Estado, 2022?</p> | <p>Objetivo General: Determinar si el análisis costo-beneficio incide significativamente en el costo del mantenimiento correctivo de las unidades vehiculares con una antigüedad mayor a 18 años de un operador logístico del Estado, 2022.</p> | <p>Variable Independiente El análisis costo-beneficio</p> | <p>Formulación del Diseño El análisis del costo-beneficio de mantener una flota vehicular evidencia la reducción en el costo del mantenimiento correctivo de las unidades vehiculares con una antigüedad mayor a 18 años de un operador logístico del Estado, 2022.</p> |
| <p>Problema Especifico 1: ¿De qué forma los criterios de evaluación como factor del análisis costo-beneficio incide en el costo del mantenimiento correctivo de las unidades vehiculares con una antigüedad mayor a 18 años de un operador logístico del Estado, 2022?</p> | <p>Objetivo Especifico 1: Analizar si los criterios de evaluación inciden en el costo del mantenimiento correctivo de las unidades vehiculares con una antigüedad mayor a 18 años de un operador logístico del Estado, 2022.</p> | <p>Variable Dependiente El costo del mantenimiento correctivo</p> | <p>Instrumento de Investigación Análisis costo-beneficio</p> |
| <p>Problema Especifico 2: ¿Bajo qué concepto lógico el análisis costo-beneficio incide en el costo del mantenimiento correctivo de las unidades vehiculares con una antigüedad mayor a 18 años de un operador logístico del Estado, 2022?</p> | <p>Objetivo Especifico 2: Establecer si el concepto lógico incide en el costo del mantenimiento correctivo de las unidades vehiculares con una antigüedad mayor a 18 años de un operador logístico del Estado, 2022.</p> | | |

Anexo N° 2 Validación del instrumento de investigación

Validez del análisis costo-beneficio de acuerdo a su contenido

El análisis del costo-beneficio es considerado como aquel que busca comparar los costos y los beneficios de un determinado proyecto, con la finalidad de demostrar la viabilidad de que el proyecto se realice de forma conveniente para el mejor uso de los recursos de la entidad o institución, por lo que para determinar “El análisis del costo-beneficio de mantener una flota vehicular y su incidencia en el costo del mantenimiento correctivo de las unidades vehiculares con una antigüedad mayor a 18 años de un operador logístico del Estado, 2022”, se realiza el siguiente procedimiento:

1. Identificar la flota vehicular con una antigüedad mayor a 18 años del operador logístico, siendo tres (3) vehículos pesados y cinco (5) vehículos livianos, dando la suma de ocho (8) vehículos en su totalidad.

2. Elaborar y comparar los costos aproximados de mantenimiento preventivo y correctivo de la flota vehicular con una antigüedad mayor a 18 años, por lo que se obtiene la suma de S/ 68,520.00 soles por el mantenimiento preventivo y S/ 411,960.00 soles por el mantenimiento correctivo, correspondiente a un año.

3. Realizar el costo del mantenimiento correctivo de la flota vehicular antigua del operador logístico con una proyección de tres (3) años para vehículos pesados y cinco (5) años para vehículos livianos, estos años se debe a la garantía que brindan las marcas de los vehículos indicados, por lo que se obtiene la suma aproximada total de S/ 1,210,876.00 soles.

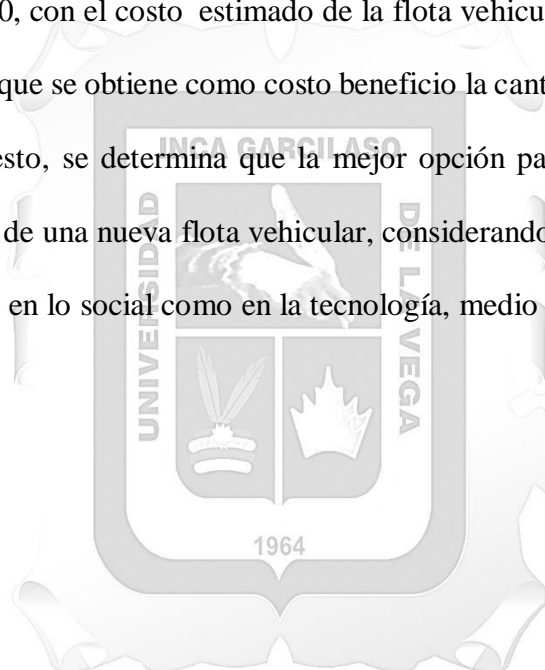
4. Efectuar el costo aproximado de una nueva flota vehicular bajo las mismas marcas con igual o similares características de la flota vehicular del operador logístico con una antigüedad mayor a dieciocho (18) años, obteniendo la suma total estimada de S/ 1,032,153.00 soles.

5. Indicar el costo estimado del mantenimiento correctivo de una nueva flota vehicular con una proyección de tres (3) años para los vehículos pesados y cinco (5) años para los vehículos livianos, conforme a los años de garantía que ofrecen las marcas de los vehículos indicados, por lo que se obtiene la suma total estimada de S/ 39,500.00 soles.

6. Sumar el costo total de la nueva flota vehicular (S/ 1,032,153.00) y su costo del mantenimiento correctivo (S/ 39,500.00), obteniendo la suma total estimada de S/ 1,071,653.00.

7. Finalmente, comparar y restar el costo estimado de la flota vehicular antigua con un total de S/ 1,210,876.00, con el costo estimado de la flota vehicular nueva con un total de S/ 1,071,653.00 soles, por lo que se obtiene como costo beneficio la cantidad de S/ 139,223.00 soles.

Por lo antes expuesto, se determina que la mejor opción para el operador logístico del Estado sería la adquisición de una nueva flota vehicular, considerando que no solo beneficiaría en lo económico sino también en lo social como en la tecnología, medio ambiente y en el servicio de transporte.



Certificado de validación del instrumento de investigación

1° Experto: Adolfo Ricardo Rodríguez Masías

VALIDACION DEL INSTRUMENTO

CERTIFICADO DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES

1.1 Apellidos y Nombres del validador:

Rodríguez Masías Adolfo Ricardo

1.2 Cargo e institución donde labora:

Especialista en Procesamientos de Selección de la Oficina de Abastecimiento del Ministerio de Economía y Finanzas.

1.3 Especialidad del validador: Licenciada en Administración

1.4 Nombre del instrumento: Análisis del Costo-Beneficio

1.5 Título de la investigación: Análisis del Costo-Beneficio de mantener

una flota vehicular y su incidencia en el costo del mantenimiento correctivo

de las unidades vehiculares con una antigüedad mayor a 15 años de un operador logístico del Estado, 2022

1.6 Autor del instrumento: Raúl Josue Neira Ochoa

II. ASPECTOS DE VALIDACION

| CRITERIOS | INDICADORES | Deficiente 00-20% | Regular 21-40% | Buena 41-60% | Muy buena 61-80% | Excelente 81-100% |
|--------------------|--|----------------------|-------------------|-----------------|---------------------|----------------------|
| 1. Claridad | Está formulado con lenguaje apropiado y específico. | | | 42 | | |
| 2. Objetividad | Está expresado en conductas observables. | | | 50 | | |
| 3. Actualidad | Adecuado al avance de la ciencia y tecnología | | | 43 | | |
| 4. Organización | Existe una organización lógica. | | | 48 | | |
| 5. Suficiencia | Comprende los aspectos en cantidad y calidad. | | | 59 | | |
| 6. Intencionalidad | Adecuado para valorar aspectos de las estrategias | | | 44 | | |
| 7. Consistencia | Basados en aspectos teóricos-científicos. | | | 55 | | |
| 8. Coherencia | Entre las dimensiones o subvariables. | | | 60 | | |
| 9. Metodología | La estrategia responde al propósito del diagnóstico | | | 43 | | |
| 10. Pertinencia | El instrumento es funcional para el propósito de la investigación. | | | 60 | | |

III. PROMEDIO DE VALORACION

50.4

Lima, 29 de agosto de 2022

Nombres y apellidos: Adolfo Ricardo Rodríguez Masías

DNI: 40339585



Firma

2° Experto: David Fernando Caldua Rivera

VALIDACION DEL INSTRUMENTO

CERTIFICADO DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES

1.1 Apellidos y Nombres del validador:

.....CALDUA RIVERA DAVID FERNANDO.....

1.2 Cargo e institución donde labora:

.....Especialista en contrataciones de la oficina de logística en el Ministerio de Relaciones Exteriores.....

1.3 Especialidad del validador: ..Economista.....

1.4 Nombre del instrumento: ..Análisis del Costo-Beneficio.....

1.5 Título de la investigación: ..Análisis del Costo-Beneficio de mantener una flota.....

.....vehículos y su incidencia en el costo del mantenimiento correctivo de los vehículos vehiculares con una.....

.....antigüedad mayor a 18 años de un operador logístico del Estado 2022.....

1.6 Autor del instrumento: ..Raul Jose Nájera Ochoa.....



II. ASPECTOS DE VALIDACION

| CRITERIOS | INDICADORES | Deficiente 00-20% | Regular 21-40% | Buena 41-60% | Muy buena 61-80% | Excelente 81-100% |
|--------------------|--|----------------------|-------------------|-----------------|---------------------|----------------------|
| 1. Claridad | Está formulado con lenguaje apropiado y específico. | | | 42 | | |
| 2. Objetividad | Está expresado en conductas observables. | | | 53 | | |
| 3. Actualidad | Adecuado al avance de la ciencia y tecnología | | | | 72 | |
| 4. Organización | Existe una organización lógica. | | | 55 | | |
| 5. Suficiencia | Comprende los aspectos en cantidad y calidad. | | | 45 | | |
| 6. Intencionalidad | Adecuado para valorar aspectos de las estrategias | | | 54 | | |
| 7. Consistencia | Basados en aspectos teóricos-científicos. | | | 52 | | |
| 8. Coherencia | Entre las dimensiones o subvariables. | | | 53 | | |
| 9. Metodología | La estrategia responde al propósito del diagnóstico | | | 60 | | |
| 10. Pertinencia | El instrumento es funcional para el propósito de la investigación. | | | | 69 | |

III. PROMEDIO DE VALORACION

55.5

Lima, 31 de Agosto de 2022

Nombres y apellidos: DAVID FERNANDO CALDUA RIVERA

DNI: 44671634

.....
Firma



3° Experto: Luis Enrique Untiveros Acuña

VALIDACION DEL INSTRUMENTO

CERTIFICADO DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES

1.1 Apellidos y Nombres del validador:

Untiveros Acuña Luis Enrique

1.2 Cargo e institución donde labora:

Especialista en Contrataciones de la Oficina de Logística en el Ministerio de Relaciones Exteriores.

1.3 Especialidad del validador: Contador Público

1.4 Nombre del instrumento: Análisis del Costo-Beneficio

1.5 Título de la investigación: Análisis del Costo-Beneficio de mantener una flota

vehicular y su incidencia en el costo del mantenimiento correctivo de las unidades vehiculares

con una antigüedad mayor a 18 años de un operador logístico del Estado 2022.

1.6 Autor del instrumento: Raúl José Neira Ochoa



II. ASPECTOS DE VALIDACION

| CRITERIOS | INDICADORES | Deficiente 00-20% | Regular 21-40% | Buena 41-60% | Muy buena 61-80% | Excelente 81-100% |
|--------------------|--|----------------------|-------------------|-----------------|---------------------|----------------------|
| 1. Claridad | Está formulado con lenguaje apropiado y específico. | | | | 70 | |
| 2. Objetividad | Está expresado en conductas observables. | | | | 65 | |
| 3. Actualidad | Adecuado al avance de la ciencia y tecnología | | | | 79 | |
| 4. Organización | Existe una organización lógica. | | | 56 | | |
| 5. Suficiencia | Comprende los aspectos en cantidad y calidad. | | | 45 | | |
| 6. Intencionalidad | Adecuado para valorar aspectos de las estrategias | | | | 65 | |
| 7. Consistencia | Basados en aspectos teóricos-científicos. | | | 51 | | |
| 8. Coherencia | Entre las dimensiones o subvariables. | | | 60 | | |
| 9. Metodología | La estrategia responde al propósito del diagnóstico | | | 60 | | |
| 10. Pertinencia | El instrumento es funcional para el propósito de la investigación. | | | | 70 | |

III. PROMEDIO DE VALORACION

62.1

Lima, 31 de Agosto de 2022

Nombres y apellidos: Luis Enrique Untiveros Acuña

DNI: 42715343


Firma



Anexo N° 3 Confiabilidad del instrumento de investigación

Para determinar la confiabilidad del análisis del costo-beneficio, se realiza el método del coeficiente alfa de Cronbach, conforme a la siguiente fórmula:

$$\alpha = \left[\frac{K}{K-1} \right] \left[1 - \frac{\sum_{i=1}^K S_i^2}{S_t^2} \right]$$

Donde:

$\sum_{i=1}^K S_i^2$: Es la suma de varianzas de cada ítem.

S_t^2 : Es la varianza del total de filas (puntaje total de los jueces).

K : Es el número de preguntas o ítems.

De acuerdo a la validación del análisis costo-beneficio por parte de los expertos, se obtiene el siguiente cuadro:

| EXPERTOS | CRITERIO 1 | CRITERIO 2 | CRITERIO 3 | CRITERIO 4 | CRITERIO 5 | CRITERIO 6 | CRITERIO 7 | CRITERIO 8 | CRITERIO 9 | CRITERIO 10 | TOTAL |
|----------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|---------|
| 1 | 42 | 50 | 43 | 48 | 59 | 44 | 55 | 60 | 43 | 60 | 504 |
| 2 | 42 | 53 | 72 | 55 | 45 | 54 | 52 | 53 | 60 | 69 | 555 |
| 3 | 70 | 65 | 79 | 56 | 45 | 65 | 51 | 60 | 60 | 70 | 621 |
| Total | 154 | 168 | 194 | 159 | 149 | 163 | 158 | 173 | 163 | 199 | 1680 |
| Promedio | 51.33 | 56.00 | 64.67 | 53.00 | 49.67 | 54.33 | 52.67 | 57.67 | 54.33 | 66.33 | 56.00 |
| Des. Est. (S) | 16.17 | 7.94 | 19.09 | 4.36 | 8.08 | 10.50 | 2.08 | 4.04 | 9.81 | 5.51 | 87.58 |
| Varianza (S ²) | 261.33 | 63.00 | 364.33 | 19.00 | 65.33 | 110.33 | 4.33 | 16.33 | 96.33 | 30.33 | 1030.67 |

$$\sum s_i^2 = 1030.67$$

$$s_i^2 = s_i^2 (504, 555, 621) = 3441$$

$$K = 10$$

Reemplazando los resultados obtenidos en la fórmula del Coeficiente Alfa de Cronbach, tenemos lo siguiente:

$$\alpha = \left(\frac{10}{10 - 1} \right) \left(1 - \frac{1030.67}{3441} \right) = 0.77$$

Finalmente, se obtiene el valor de 0.77, siendo mayor que el valor medio del rango de confiabilidad, por lo que se concluye que es significativo, demostrando que el método de análisis costo-beneficio resulta ser confiable.

Según Tavakol y Dennick (2011) consideran que el coeficiente de confiabilidad debe estar entre 0.70 y 0.90, mientras que Garson (2013) establece que 0.60 es un valor de confiabilidad aceptable.

Anexo N° 4 Fotos de la flota vehicular antigua

Vehículo de placa EGE 282



Vehículo de placa EGE 101



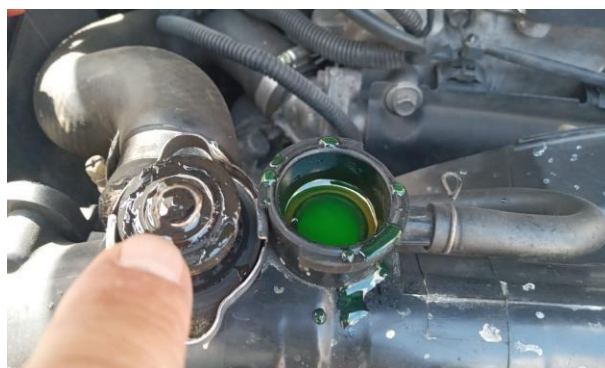
Vehículo de placa EGU 921



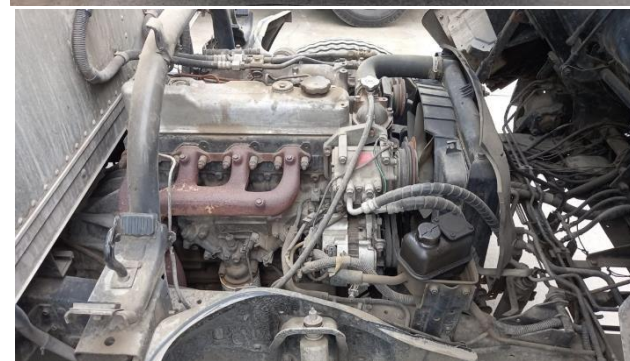
Vehículo de placa EGD 947



Vehículo de placa EGO 810



Vehículo de placa EGE 079



Vehículo de placa EGE 105



Vehículo de placa EGE 265

